GRUNDIG

# Service-Informationen
# Chassis GSC 701
## Exquisit 8296

Color

8/80

(D)

## Inhalt

Hauptschaltplan, Abbildung der Druckplatte, Schaltpläne und Pin-Belegung der Sicherheitsbausteine, Hilfsreglereinstellungen.

## Zeichenerklärung

①-⑭ Numerierung der Sicherheitsbausteine
◄ = Wechselspannung
◁ = Gleichspannung
►— kommt von, —► geht nach

TR = Steckverbindung zum Transformator
◇ = Zeilentrafoanschluß
Z = Zeile
B = Bild

(GB)

## Contents

Main circuit diagram, illustration of printed board, circuit diagrams and pin connections of the safety modules.

## Explanation of symbols

①-⑭ Numbering of the safety-modules
◄ = AC voltage, $V_{ss} = V_{pp}$
◁ = DC voltage
►— comes from, —► goes to

TR = Plug connection to transformer
◇ = Line transformer connection
Z = Line
B = Field

(I)

## Sommario

Schema principale, illustrazione della piastra stampata, schemi ed occupazione dei collegamenti dei « sicurmodul ».

## Spiegazione dei simboli

①-⑭ Numerazione dei « sicurmodul »
◄ = Tensione alternata, $V_{ss} = V_{pp}$
◁ = Tensione continua
►— viene da, —► va a

TR = Collegam. ad innesto al trasformatore
◇ = Collegam. trasf. di riga
Z = Riga
B = Quadro

(D)

### HINWEISE FÜR DEN FACHHANDEL IN DEUTSCHLAND!

Für Fachbetriebe, die Bausteinreparaturen selbst durchführen wollen, stehen Reparaturanleitungen inclusive Ersatzteillisten auf Microplanfilm zur Verfügung.

Im übrigen empfehlen wir unseren bewährten Austauschdienst.

(GB)

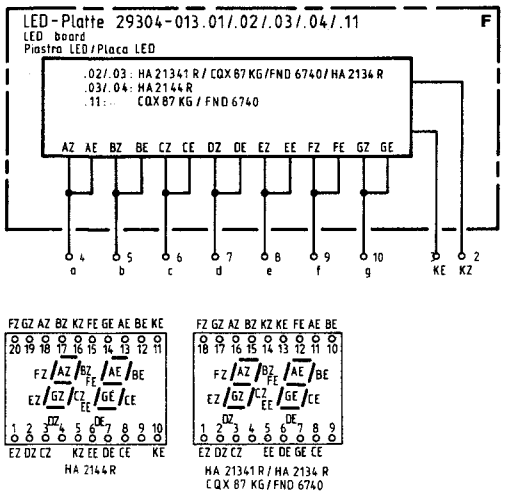
### HINTS FOR THE DEALER!

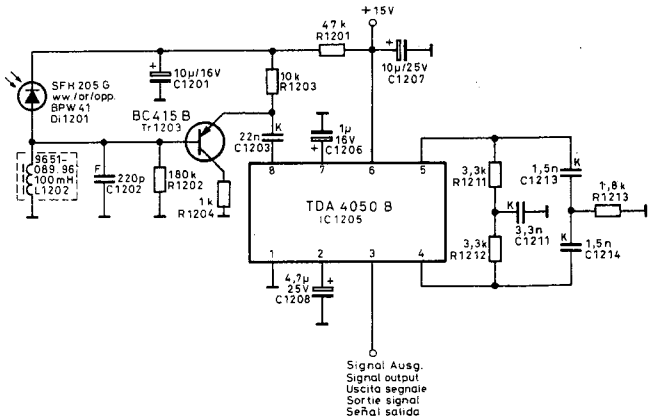
We normally recommend the GRUNDIG module exchange service, but for dealers who wish to repair modules themselves, module repair instructions are available.

(I)

### INDICAZIONI PER I RIVENDITORI TEDESCHI SPECIALIZZATI!

Per ditte specializzate, che vogliono eseguire riparazioni di moduli di propria iniziativa, sono a disposizione microfilm corredati di istruzioni per riparazione moduli. Tuttavia consigliamo il Servizio permuta moduli.


LED-Platte 29304-013.01/.02/.03/.04/.11
F
LED board
Piastra LED/Placa LED
.02/.03: HA 21341 R/ CQX 87 KG/FND 6740/ HA 2134 R
.03/.04: HA 2144 R
.11: CQX 87 KG/ FND 6740
AZ AE BZ BE CZ CE DZ DE EZ EE FZ FE GZ GE
a b c d e f g KE KZ
FZ GZ AZ BZ KZ FE GE AE BE KE
EZ DZ CZ KZ EE DE CE KE
HA 2144 R
FZ GZ AZ BZ KZ KE FE AE BE
EZ DZ CZ EE DE GE CE
HA 21341 R/ HA 2134 R
CQX 87 KG/ FND 6740




**LED-PLATTE 29304-013.01/.02/.03/.04/.11**
**LED-BOARD**
**PIASTRA LED**

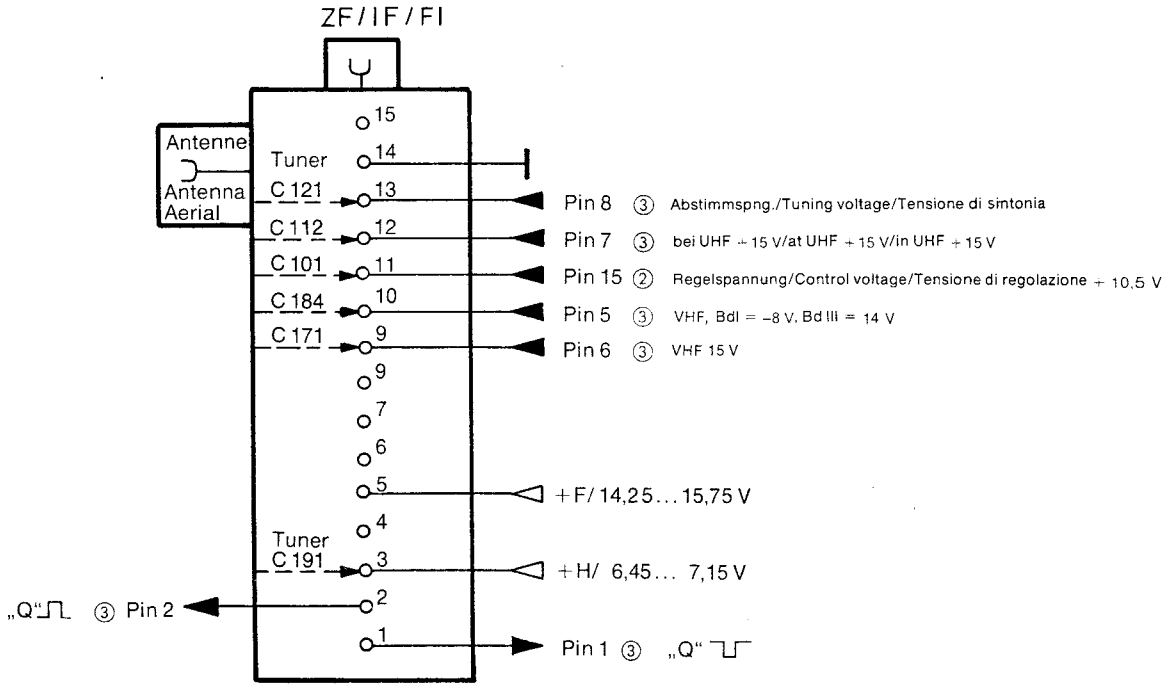
**TP-VORVERSTÄRKER 29304-015.01/.02/.05**
**TP-PREAMPLIFIER**
**PREAMPLIFICATORE TP**

## 29502-001.01 SYNTHESIZER-TUNER
## 29502-001.02 (IT.-AUSF. • VERSIONE ITAL.)

1

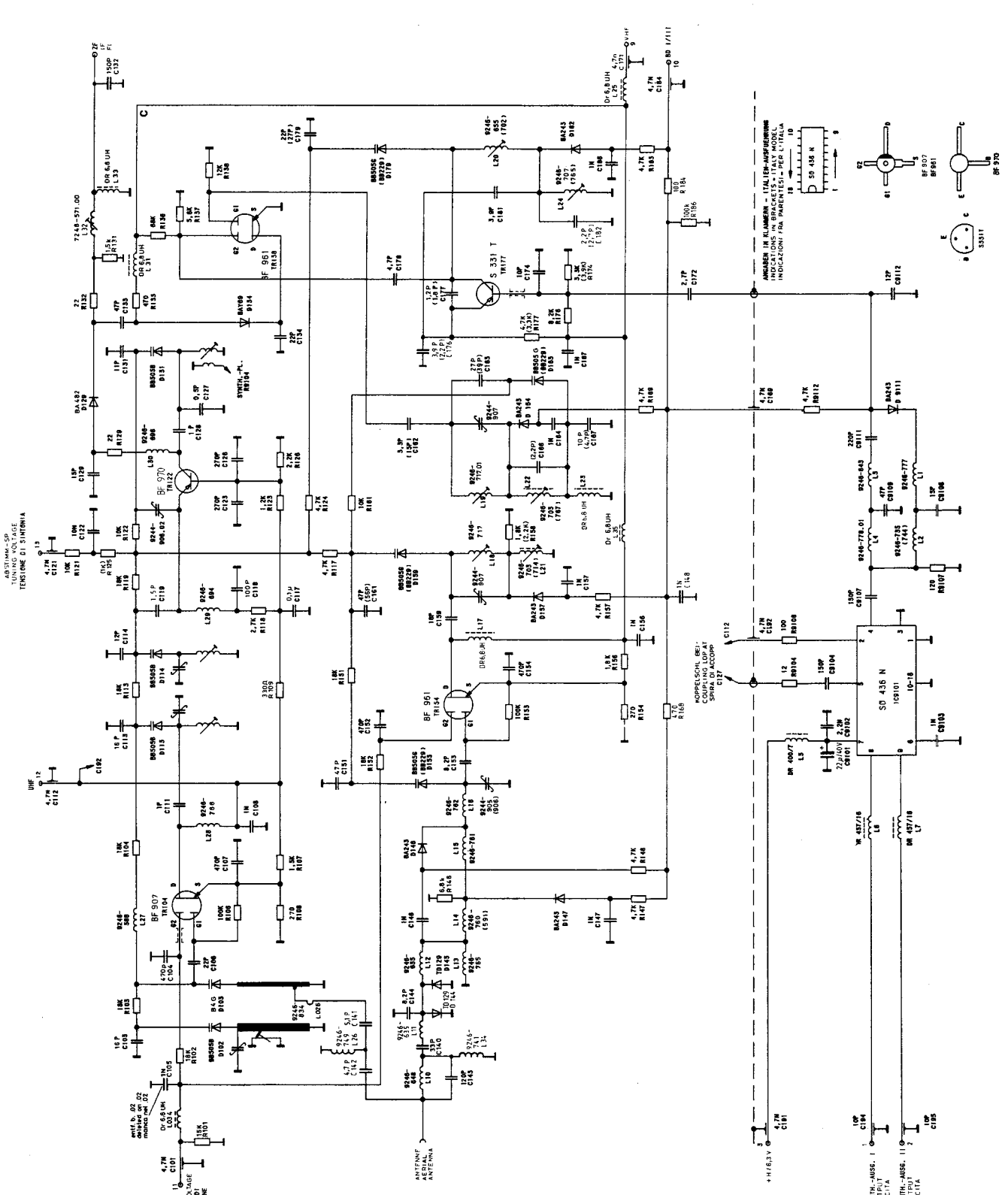
### Pin-Belegung · Pin connections · Occupazione dei contatti

(Lötseite, Solder side, Lato saldature)
**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** keine
**Service work when replacing module:** none
**In caso di sostituzione del modulo:** nessun controllo




KABELTUNER · CABLE TV-TUNER · TUNER TV-CAVO
s. Seite 21 · see page 21 · vedi pag. 21

# 29502-001.01 SYNTHESIZER-TUNER • 29502-001.02 IT-VERS.
## (Schaltplan · Circuit diagram · Schema)

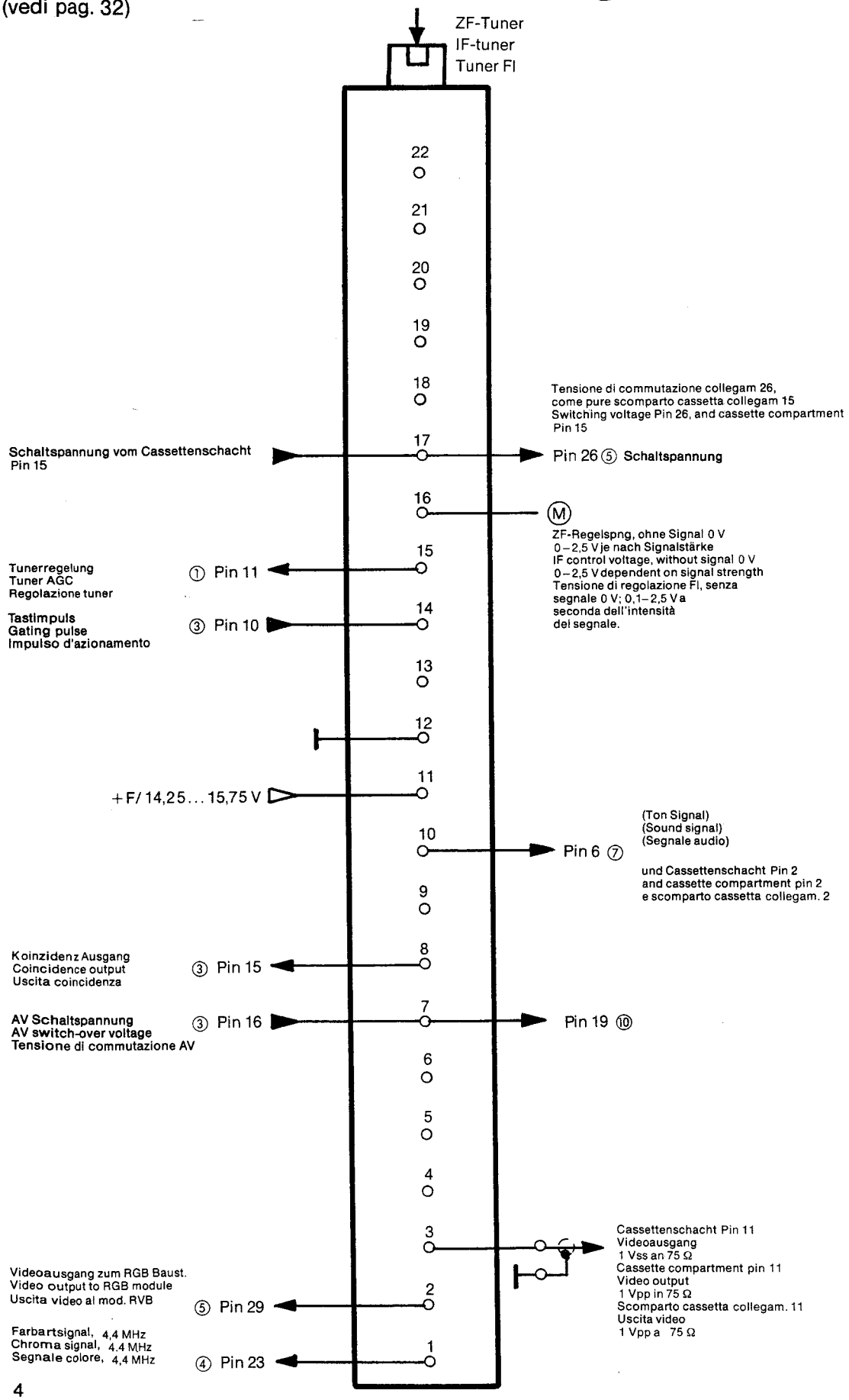


# 29502-00 2.02 ZF-BAUSTEIN · IF MODULE · MOD. FI · GB-VERSION 29502-002.03

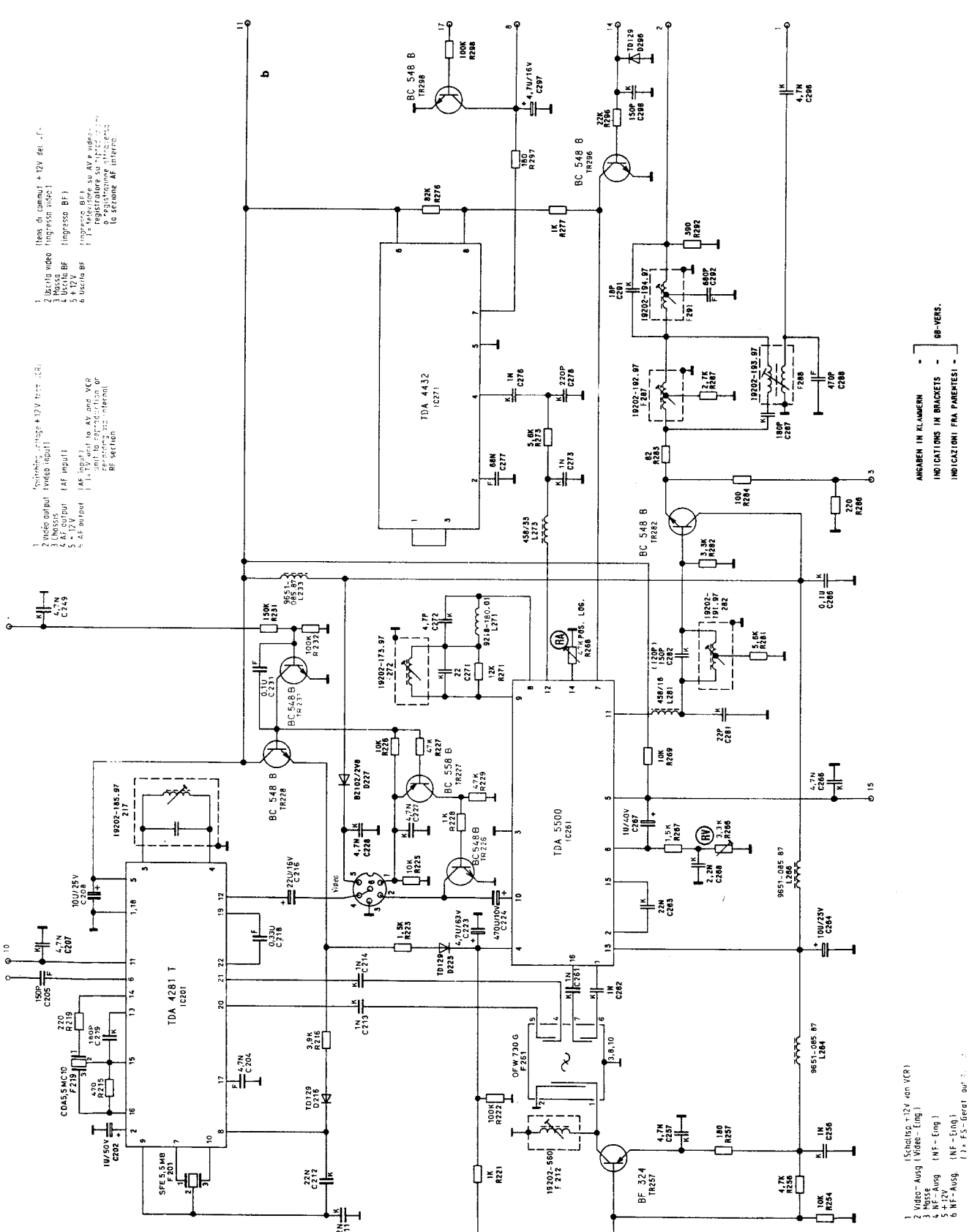


(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** (RV) kontrollieren und gegebf. korrigieren (siehe Seite 31)
**Service work when replacing module:** Check (RV) and if necessary correct (see page 32)
**In caso di sostituzione del modulo:** controllare la regolazione (RV) e se necessario ritoccarla (vedi pag. 32)

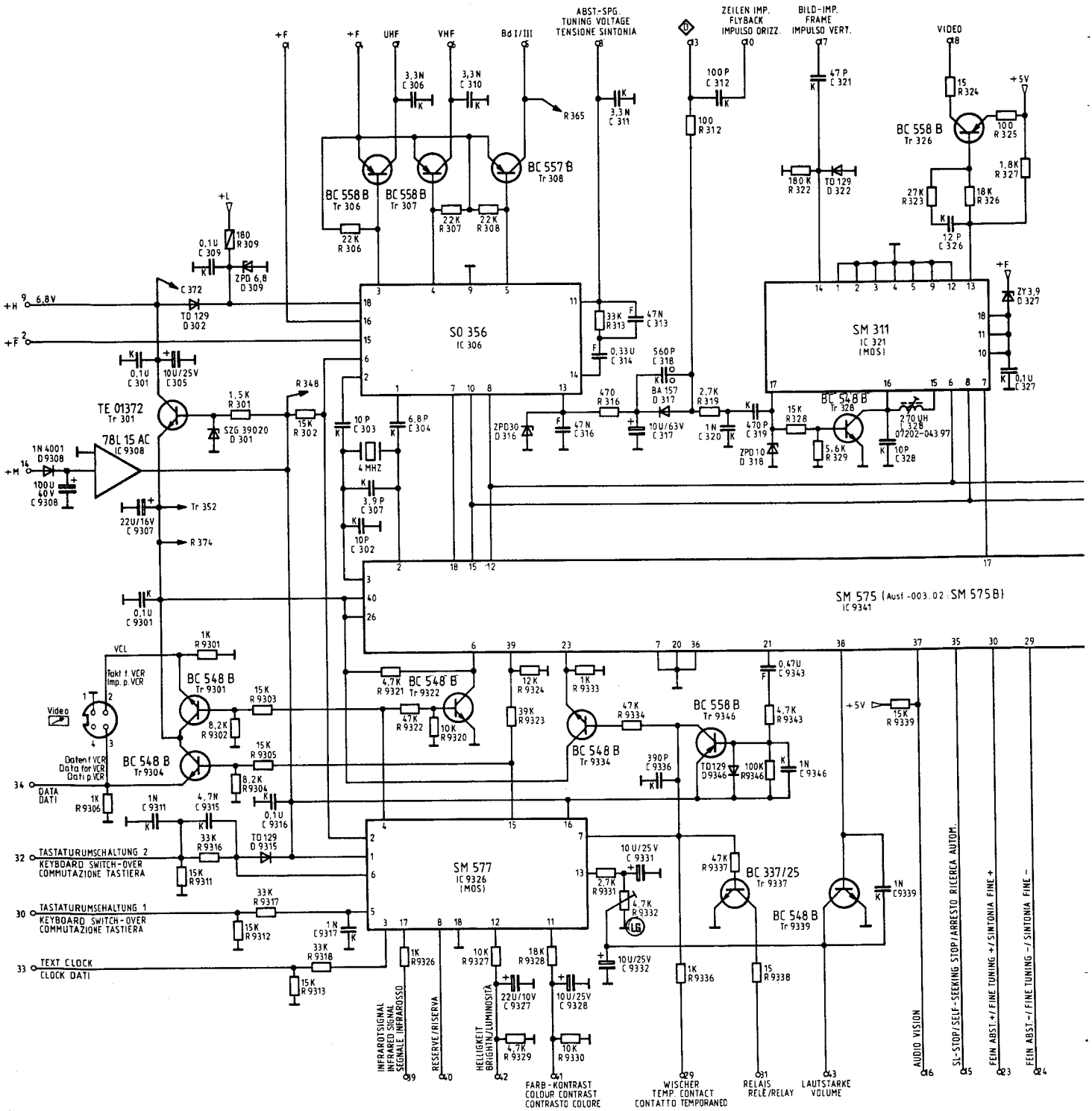


# 29502-002.02 ZF-BAUSTEIN • IF MODULE • MODULO FI
## (Schaltplan · Circuit diagram · Schema)



# 29502-003.01/.02 ABSTIMM-BAUSTEIN • TUNING MODULE • MOD. SINTONIA
## (Schaltplan · Circuit diagram · Schema)

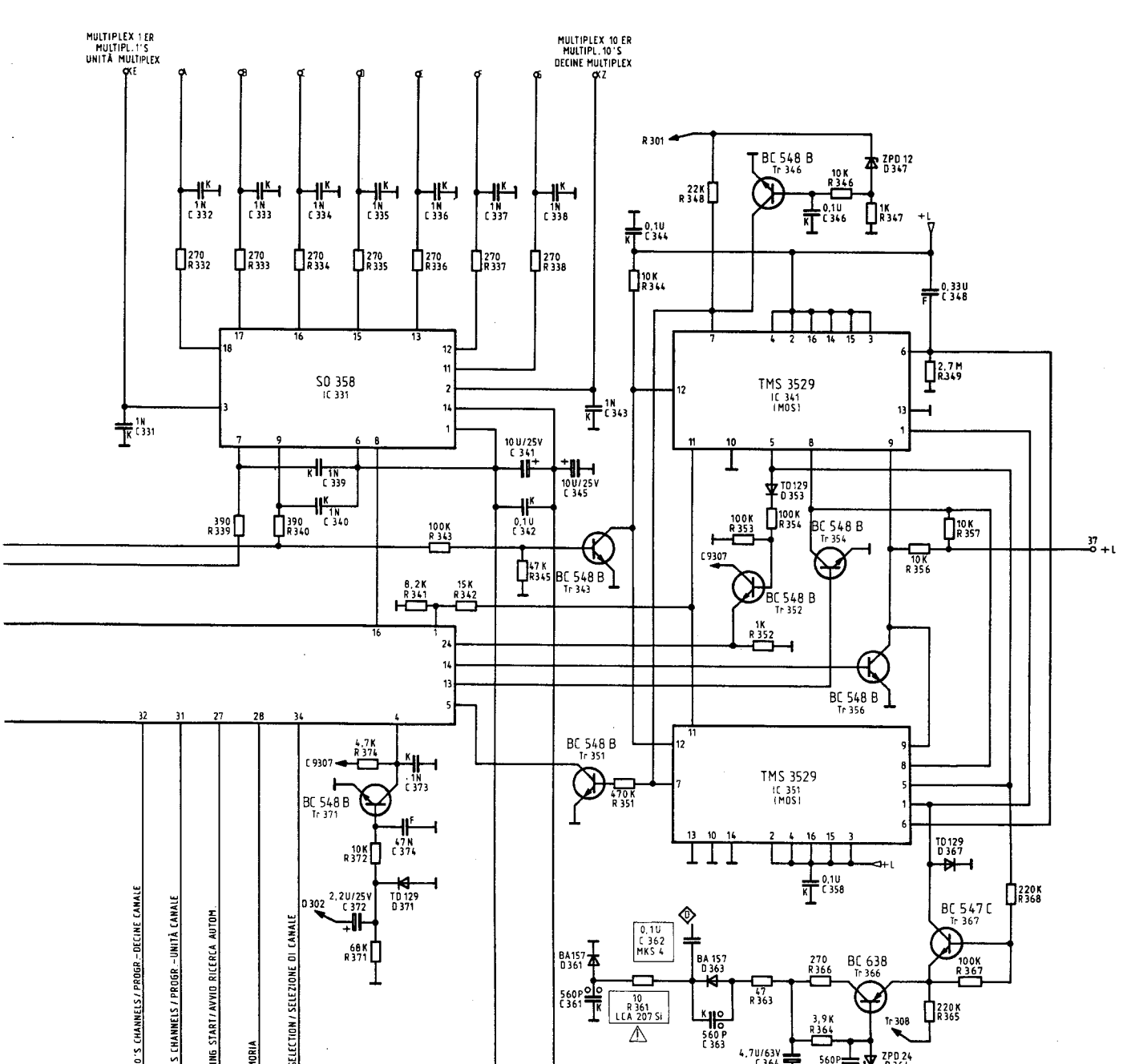
3



**Bei Eingriffen Schutzmaßnahmen für MOS-Bauteile beachten!**

**When handling MOS-circuits, always observe the MOS protection measures!**

**Adoperando componenti o circuiti MOS, osservarne le corrispondenti misure di protezione!**

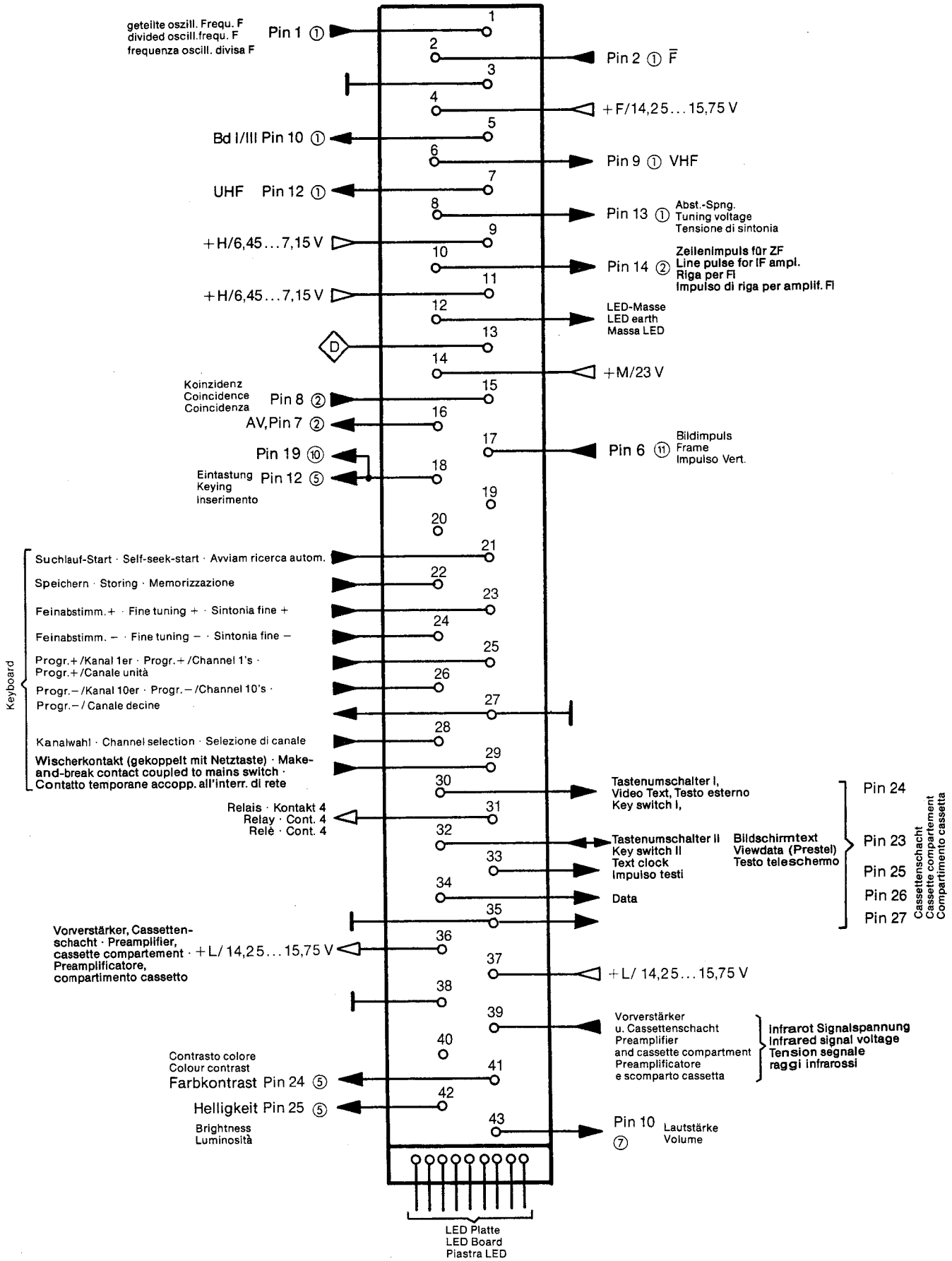


# 29502-00 3.02 ABSTIMM-BAUSTEIN · STATION COMPUTER · MOD. SINTONIA

3

(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

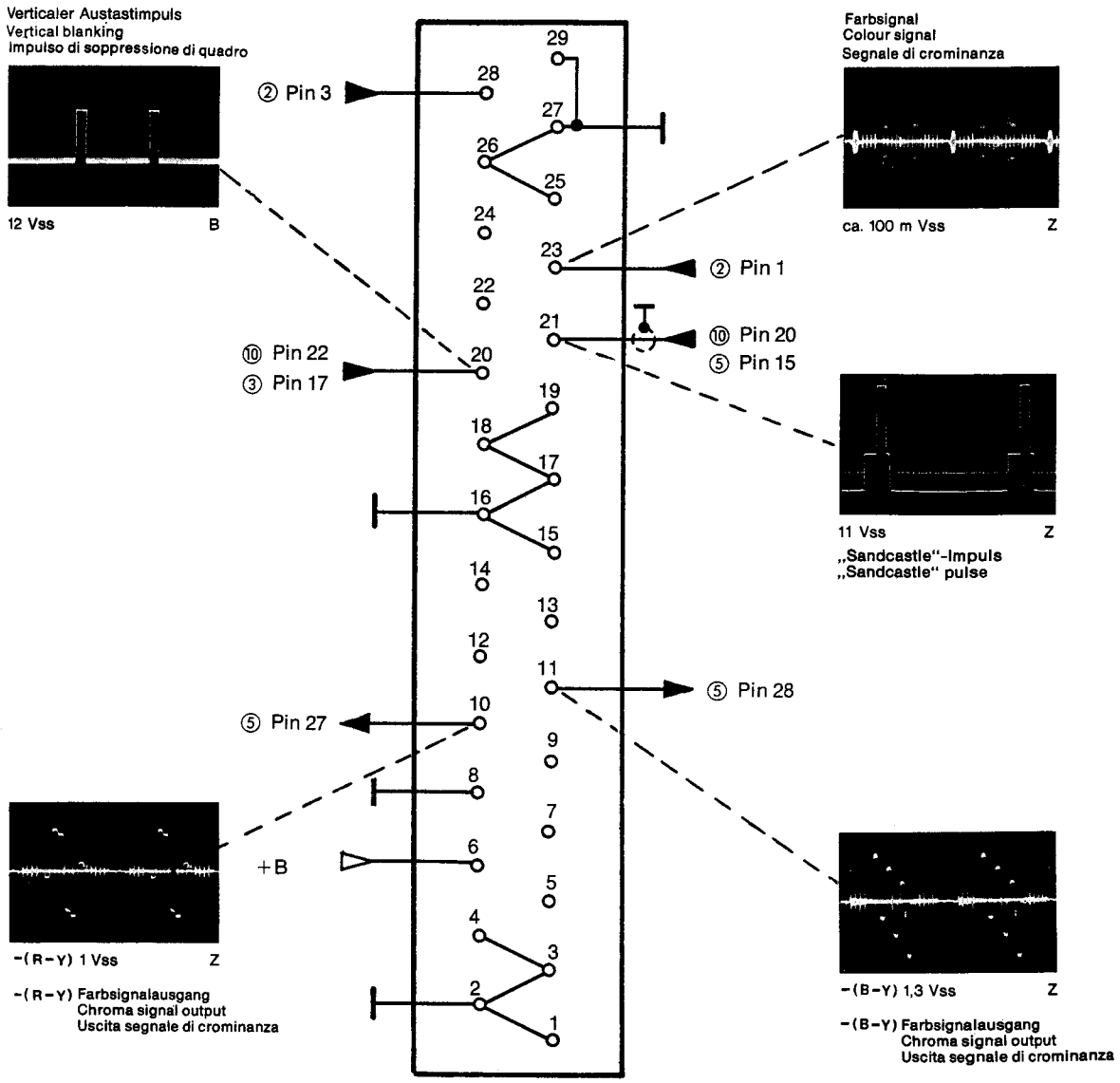
**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** (LG) den Raumverhältnissen anpassen (siehe Seite 31)
**Service work when replacing module:** Adjust (LG) to suit room conditions (see page 32)
**In caso di sostituzione del module:** Controllare la regolazione (LG) e se necessario ritoccarla (vedi pag. 32)

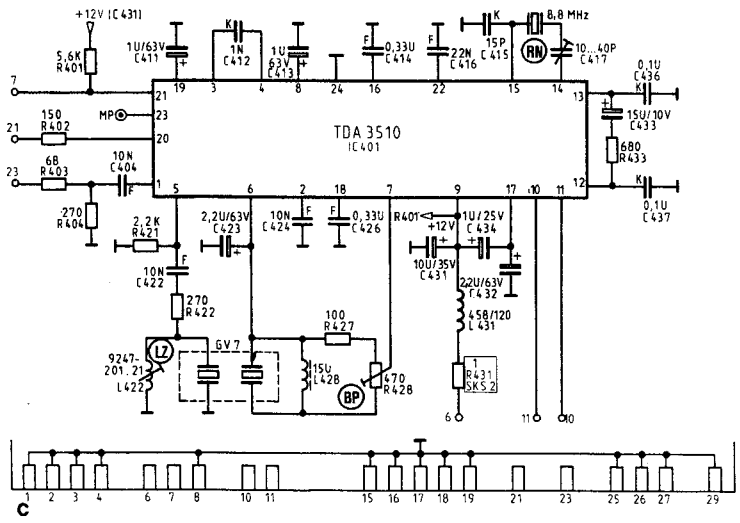

geteilte oszill. Frequ. F
divided oscill.frequ. F
frequenza oscill. divisa F
Pin 1 ①
Pin 2 ① F̄
+F/14,25...15,75 V
Bd I/III Pin 10 ①
Pin 9 ① VHF
UHF Pin 12 ①
Pin 13 ① Abst.-Spng. Tuning voltage Tensione di sintonia
+H/6,45...7,15 V
Pin 14 ② Zeilenimpuls für ZF Line pulse for IF ampl. Riga per FI Impulso di riga per amplif. FI
+H/6,45...7,15 V
LED-Masse LED earth Massa LED
D
+M/23 V
Koinzidenz Coincidence Coincidenza
Pin 8 ②
AV, Pin 7 ②
Pin 19 ⑩
Bildimpuls Frame Impulso Vert.
Pin 6 ⑪
Eintastung Keying Inserimento
Pin 12 ⑤
Keyboard
Suchlauf-Start · Self-seek-start · Avviam ricerca autom.
Speichern · Storing · Memorizzazione
Feinabstimm.+ · Fine tuning + · Sintonia fine +
Feinabstimm. – · Fine tuning – · Sintonia fine –
Progr.+/Kanal 1er · Progr.+/Channel 1's · Progr.+/Canale unità
Progr.–/Kanal 10er · Progr.–/Channel 10's · Progr.–/Canale decine
Kanalwahl · Channel selection · Selezione di canale
Wischerkontakt (gekoppelt mit Netztaste) · Make-and-break contact coupled to mains switch · Contatto temporane accopp. all'interr. di rete
Tastenumschalter I, Video Text, Testo esterno Key switch I,
Relais · Kontakt 4 Relay · Cont. 4 Relè · Cont. 4
Tastenumschalter II Key switch II
Bildschirmtext Viewdata (Prestel) Testo teleschermo
Text clock Impulso testi
Data
Pin 24
Pin 23
Pin 25
Pin 26
Pin 27
Cassettenschacht Cassette compartement Compartimento cassetta
Vorverstärker, Cassettenschacht · Preamplifier, cassette compartement · Preamplificatore, compartimento cassetto
+L/ 14,25...15,75 V
+L/ 14,25...15,75 V
Vorverstärker u. Cassettenschacht Preamplifier and cassette compartment Preamplificatore e scomparto cassetta
Infrarot Signalspannung Infrared signal voltage Tension segnale raggi infrarossi
Contrasto colore Colour contrast Farbkontrast Pin 24 ⑤
Helligkeit Pin 25 ⑤ Brightness Luminosità
Pin 10 ⑦ Lautstärke Volume
LED Platte LED Board Piastra LED

# 29502-00 4.02 FARB-BAUSTEIN · COLOUR MODULE · MOD. COLORE

(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** keine
**Service work when replacing module:** none
**In caso di sostituzione del module:** nessun controllo



# 29502-00 5.02 RGB-BAUSTEIN · RGB-MODULE · MODULO RVB

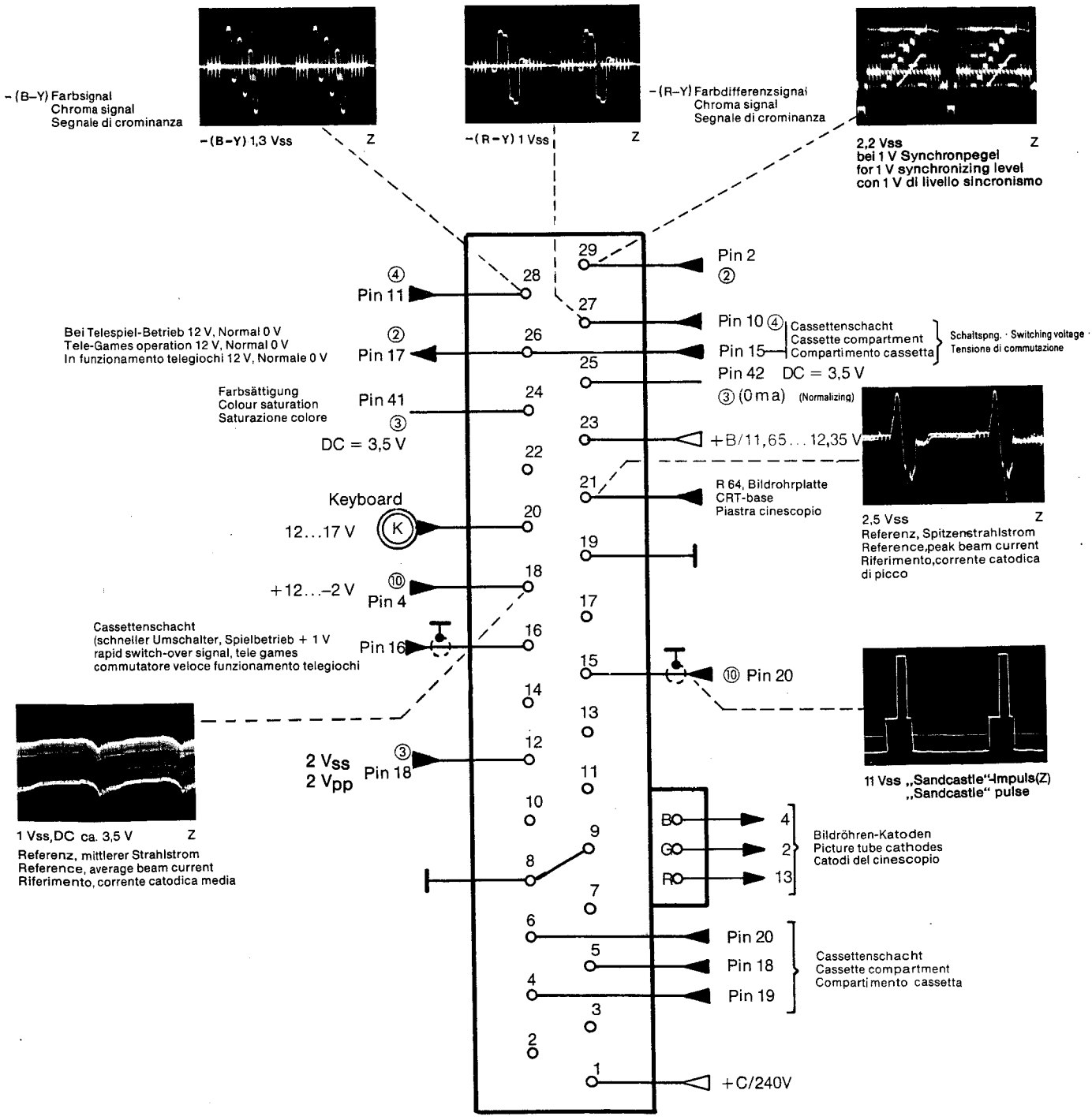
5

(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

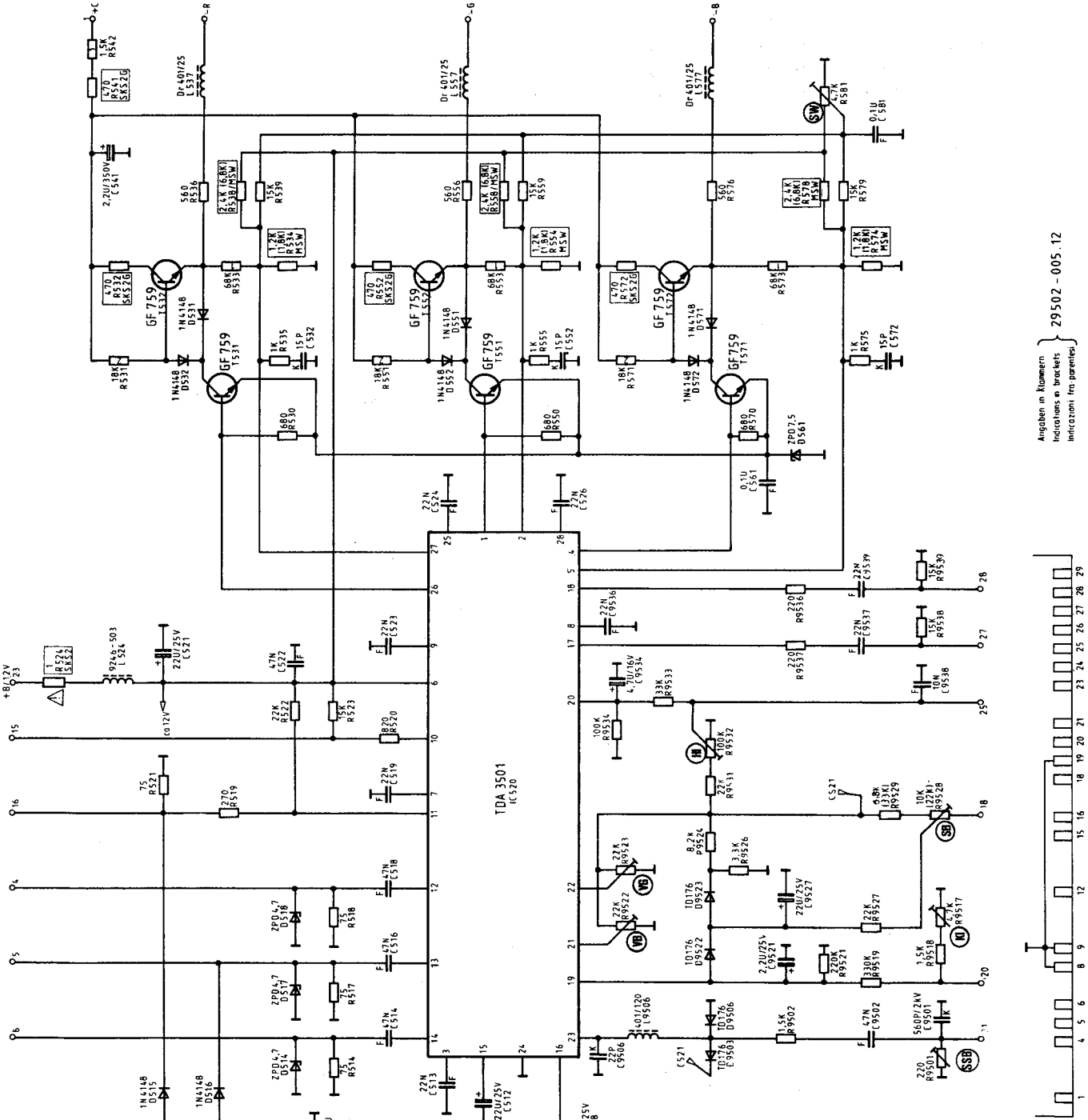
**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:**
(SW) (FKI) und (HI) Einstellungen kontrollieren und evtl. korrigieren (siehe Seite 31)

**Service work when replacing module:**
Check and correct if necessary the adjustments of (SW) (FKI) and (HI) (see pages 31, 32)

**In caso di sostituzione del modulo:**
Controllare le regolazioni (SW) (FKI) e (HI) ed eventualmente ritoccarle (vedi pag. 32)

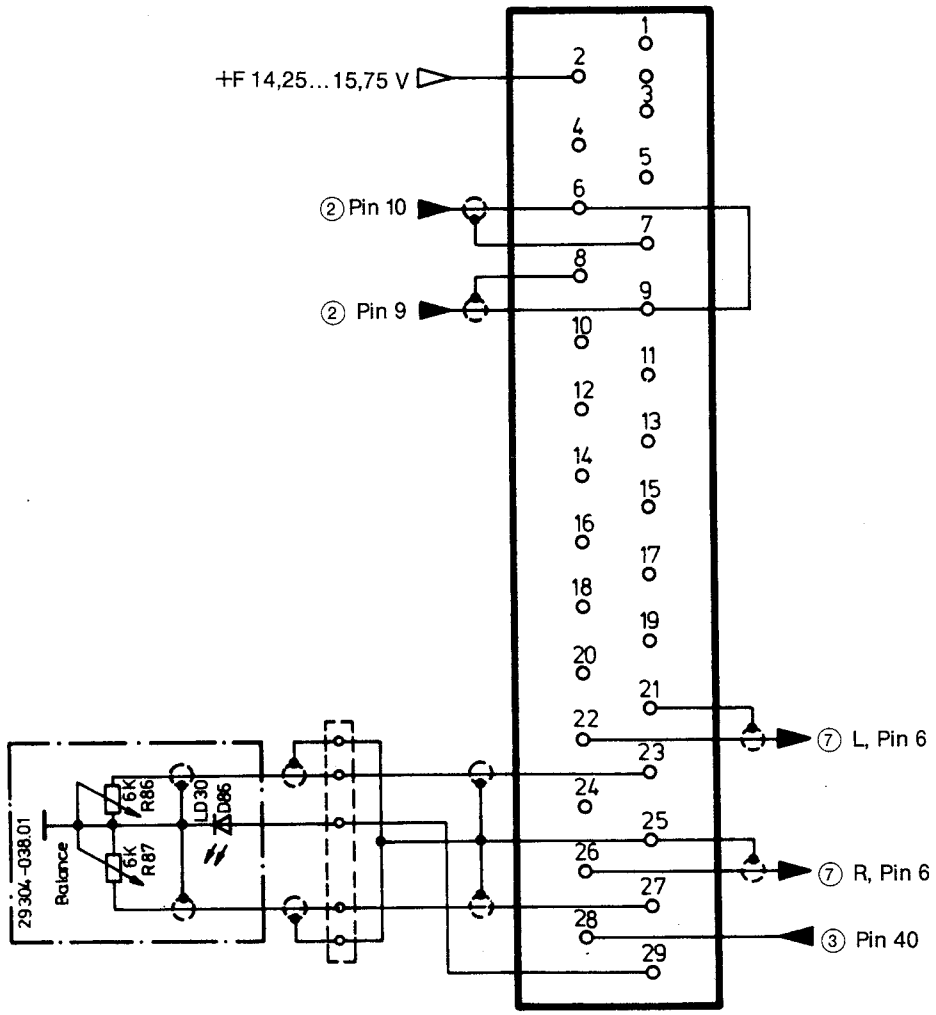


# 29502-005.02 RGB-BAUSTEIN • RGB-MODULE • MODULO RVB
## (Schaltplan · Circuit diagram · Schema)

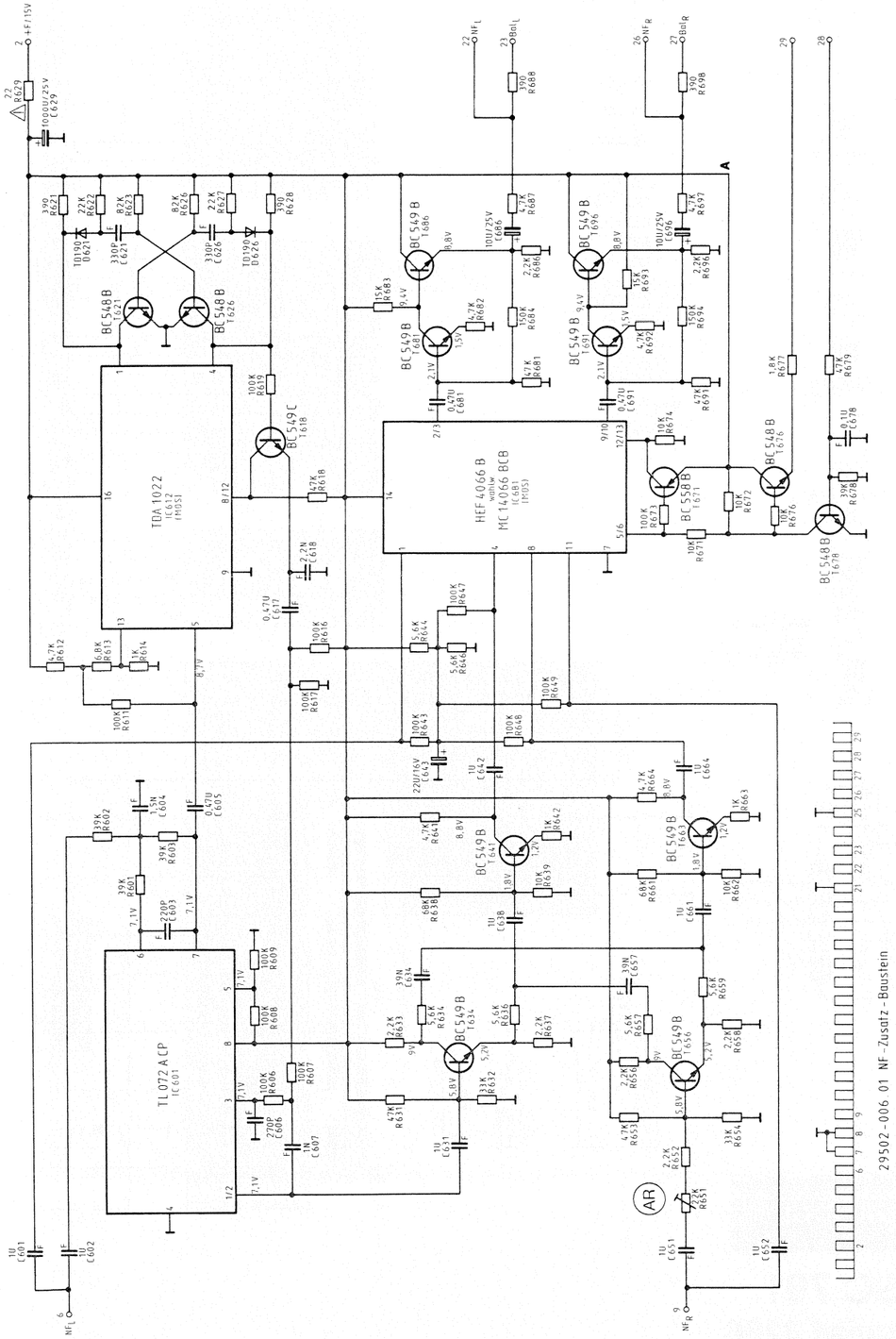


# 29502-006.01 NF-ZUSATZ-BAUSTEIN · AF SUPPLEMENTARY MODULE MODULO SUPPLEMENTARE BF

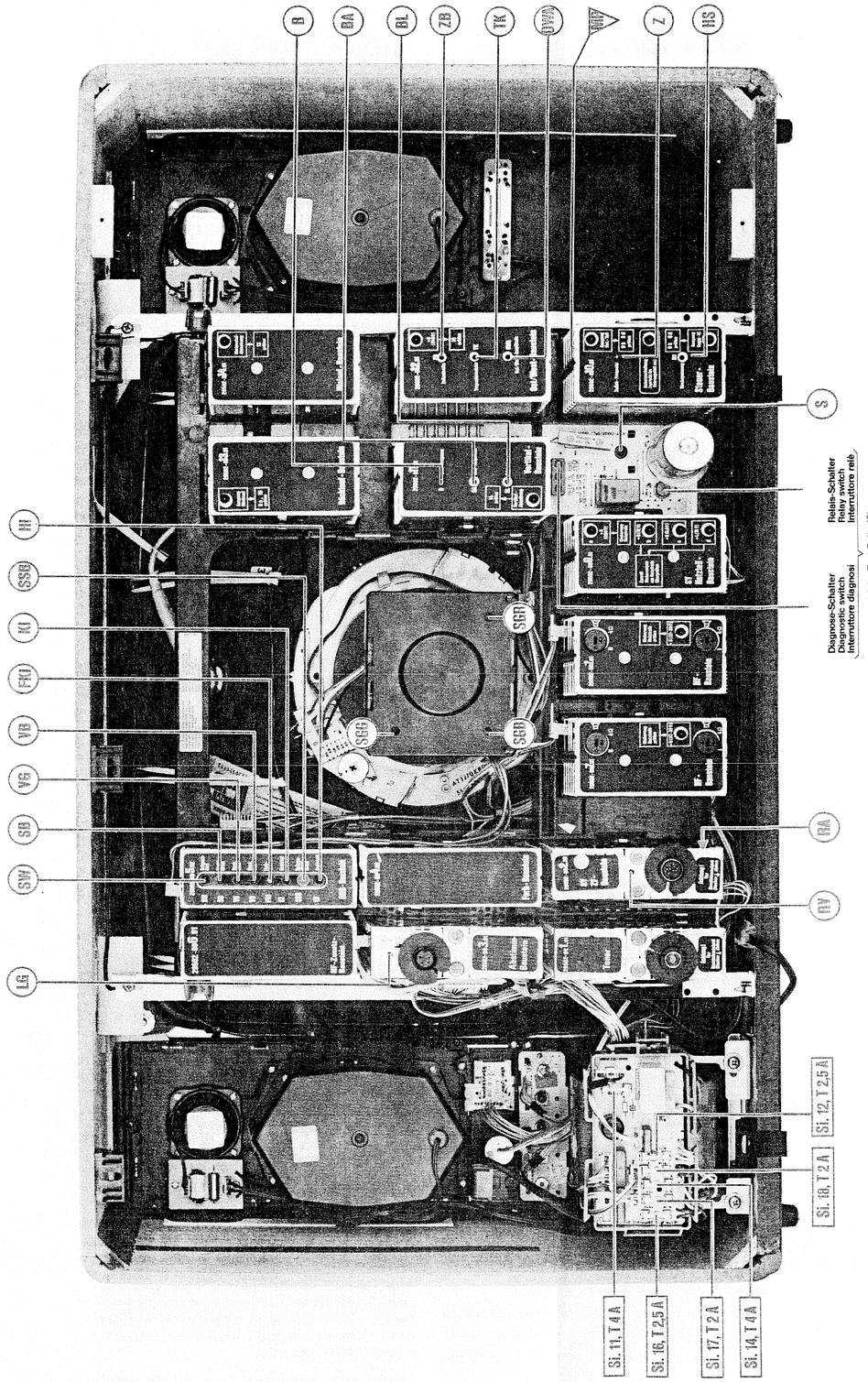
(Lötseite, Solder side, Lato saldature)
**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** keine
**Service work when replacing module:** none
**In caso di sostituzione del modulo:** nessun controllo



# 29502-006.01 NF-ZUSATZ-BAUSTEIN · AF SUPPLEMENTARY MODULE
# MODULO SUPPLEMENTARE BF
## (Schaltplan · Circuit diagram · Schema)





(D)

# Hinweise für ...

## ... DEN FACHMANN

Die umrandeten Positionen sind Sonderbauteile mit besonderer Spezifikation, die für die Funktion des Gerätes und die Sicherheit wichtig sind. Bei Ersatz sind daher unbedingt nur Originalteile zu verwenden.

Alle Spannungen und Ströme sind gemessen mit Farbsignal bei max. Kontrast ohne Helligkeit, bei 220 V~ (GB-Vers.: 240 V) Netzspannung mit Universalvoltmeter UV 4. Spannungen in Klammern ohne Signal gemessen.

Die mit ▽ bezeichneten Bauelemente sind für die Gerätesicherheit ABSOLUT notwendig und entsprechen den Richtlinien des VDE bzw. IEC. Im Ersatzfall dürfen nur Bauteile mit gleicher Spezifikation Verwendung finden.

### Fehlerermittlung mit Diagnoseschalter

Bei angesprochener Schutzschaltung Gerät ausschalten, Diagnose-Schalter 1 drükken. Gerät mit verringerter Netzspannung (ca. 180 V) einschalten. Spricht die Schutzschaltung nicht mehr an, ist der Fehler im Bereich 1 zu suchen. Wenn die Schutzschaltung weiter anspricht, ist der gleiche Prüfvorgang mit Schalter 2 und 3 zu wiederholen.

Zu prüfende Bausteine bzw. Teile:

bei Schalter 1:
Mod. 10, 11, 12, 13, C 91, Zeilentr.

bei Schalter 2:
Mod. 5, Kaskade, Bildröhre

bei Schalter 3:
Mod. 3, 5, 10, 11, 12, R 92, Zeilentr.

HINWEIS: Wird der Empfänger ca. 5 Min. ohne Antennensignal betrieben, schaltet er sich automatisch auf „Stand by".

Bei etwaigen Fehlern im TP-Vorverstärker, im Tuner-, ZF- oder Abstimmbereich KANN das Gerät auch auf Stand by schalten. Durch Rechtsdrehen des Relaisschalters ist die Möglichkeit gegeben, das Gerät wieder in Betrieb zu setzen und somit eine Fehlersuche durchzuführen.

Nach Instandsetzung Relaisschalter wieder in Stellung „Ein" bringen, damit die Funktion mittels TP-Geber gewährleistet ist.

Bei Eingriffen Schutzmaßnahmen für MOS-Bauteile beachten!

(GB)

# Hints for ...

## ... THE TECHNICIAN

The framed positions are special components with extra specification, which are essential for the function and safety of the set. So in case of replacement there must be used original parts only.

All voltages and currents are measured with a GRUNDIG voltmeter UV 4 under following conditions: colour signal, max. contrast, no brightness, mains voltage 220 V AC (GB-Vers.: 240 V). Values in brackets are measured without signal.

The components marked by ▽ are ABSOLUTELY NECESSARY for the safety of the set. These components meet the safety requirement according to VDE or IEC, resp. and must be replaced by parts of same specifications only.

### Fault finding with the diagnostic switch

If the protection circuit has responded, switch the set off and depress diagnostic switch 1. Switch set on with reduced mains voltage (approx. 180 V). If the protection circuit no longer responds, look for the fault in section 1. If the protection circuit continues to respond, repeat the checking process with switch 2 and 3.

Parts or modules to be checked:

with switch 1:
mod. 10, 11, 12, 13, C 91, line transformer

with switch 2:
mod. 5, cascade, picture tube

with switch 3:
mod. 3, 5, 10, 11, 12, R 92, line transformer

NOTE: If the TV receiver is operated for approx. 5 min. without an aerial signal, it will automatically switch to "stand-by".

In case of faults in the TP preamplifier, tuner, IF or tuning stage the set MAY also switch to stand-by.

By turning the relay switch to the right it may be possible to put the set in operation again, thus permitting fault finding.

After fault clearing set the relay switch to position "Ein" (ON) again, so that operation by means of the TP transmitter is ensured.

When handling MOS-circuits, always observe the MOS protection measures!

(I)

# Indicazioni per ...

## ... IL TECNICO

Le posizioni incorniciate sono componenti speciali. Questi componenti hanno la massima importanza per il funzionamento e la sicurezza dell'apparecchio. In caso di sostituzione impiegare quindi soltanto pezzi di ricambio originali.

Tutte le tensioni e correnti sono misurate con segnale colore al massimo contrasto e senza luminosità, con 220 V~ di alimentazione mediante il voltmetro UV 4 (versione GB: 240 V). Le tensioni fra parentesi sono misurate senza segnale.

I componenti ▽ hanno la MASSIMA importanza per la sicurezza dell'apparecchio e sono conformi alle norme di sicurezza VDE e IEC. In caso di sostituzione impiegare quindi soltanto pezzi di ricambio originali.

### Ricerca di errori mediante l'interruttore diagnosi

In caso di intervento ritmico della sicurezza elettronica spegnere l'apparecchio e premere l'interruttore diagnosi 1. Accendere l'apparecchio con tensione d'alimentazione ridotta (ca. 180 V). Viene a cessare questo fenomeno ritmico della sicurezza elettronica, cercare allora il difetto nel settore 1. Se la sicurezza elettronica continua ad intervenire, ripetere lo stesso procedimento di prova con l'interruttore 2 e 3.

Unità (moduli) risp.te parti da controllare:

con l'interruttore 1:
mod. 10, 11, 12, 13, C 91, trasf. di riga

con l'interruttore 2:
mod. 5, moltiplicatore di tens., cinescopio

con l'interruttore 3:
mod. 3, 5, 10, 11, 12, R 92, trasf. di riga

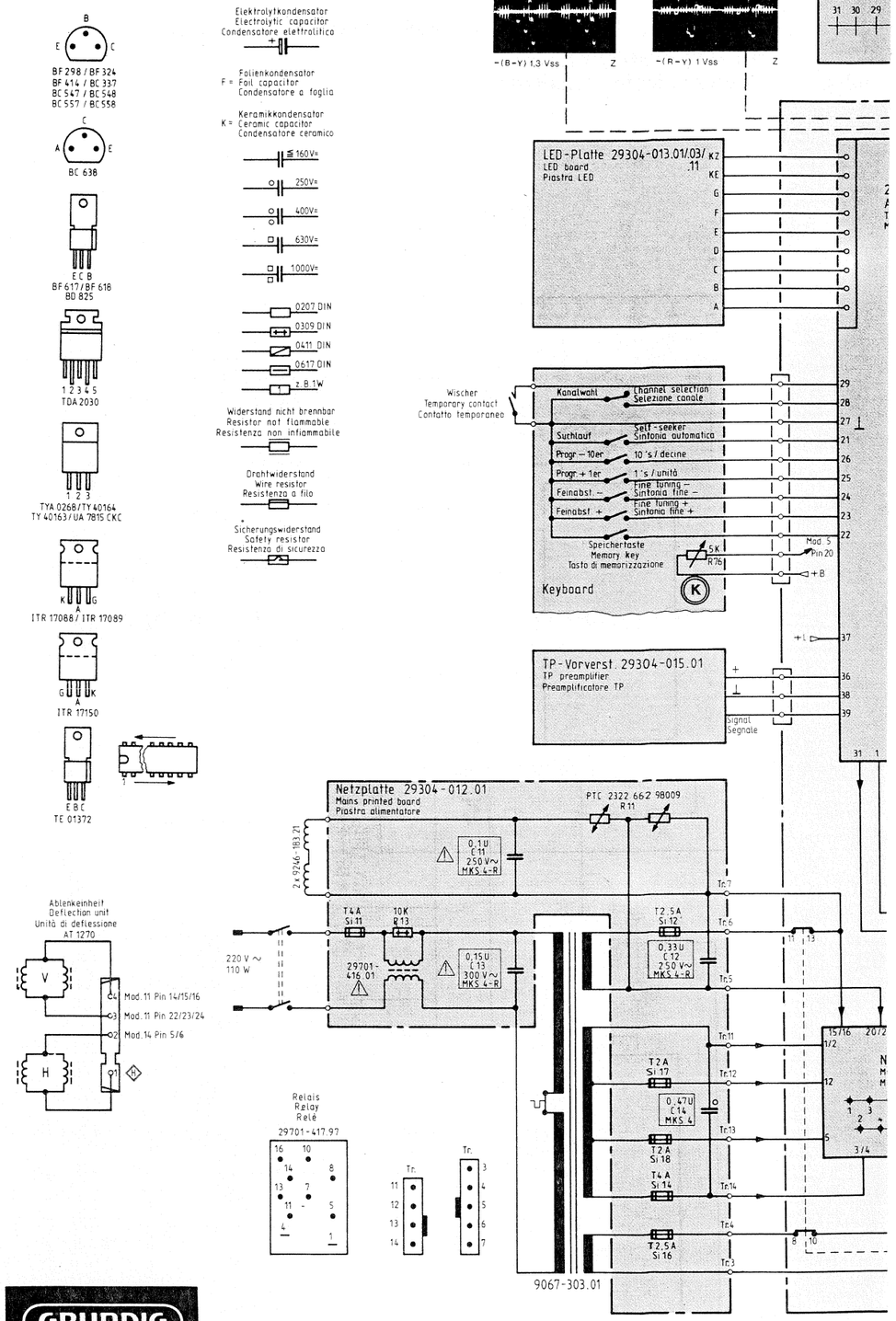
NOTA: Funzionando il ricevitore TV ca. 5 min. senza segnale d'antenna, si viene a commutare automaticamente in « stand-by ».

In caso di eventuali guasti nel preamplificatore del telecomando (TP) e negli stadi del tuner, delle frequenze intermedie, o di sintonia PUÒ l'apparecchio commutare anche in posizione di attesa « stand-by ».

Girando a destra l'interruttore relè vien data la possibilità di mettere l'apparecchio nuovamente in funzione e con ciò di effettuare un'operazione di ricerca guasti.

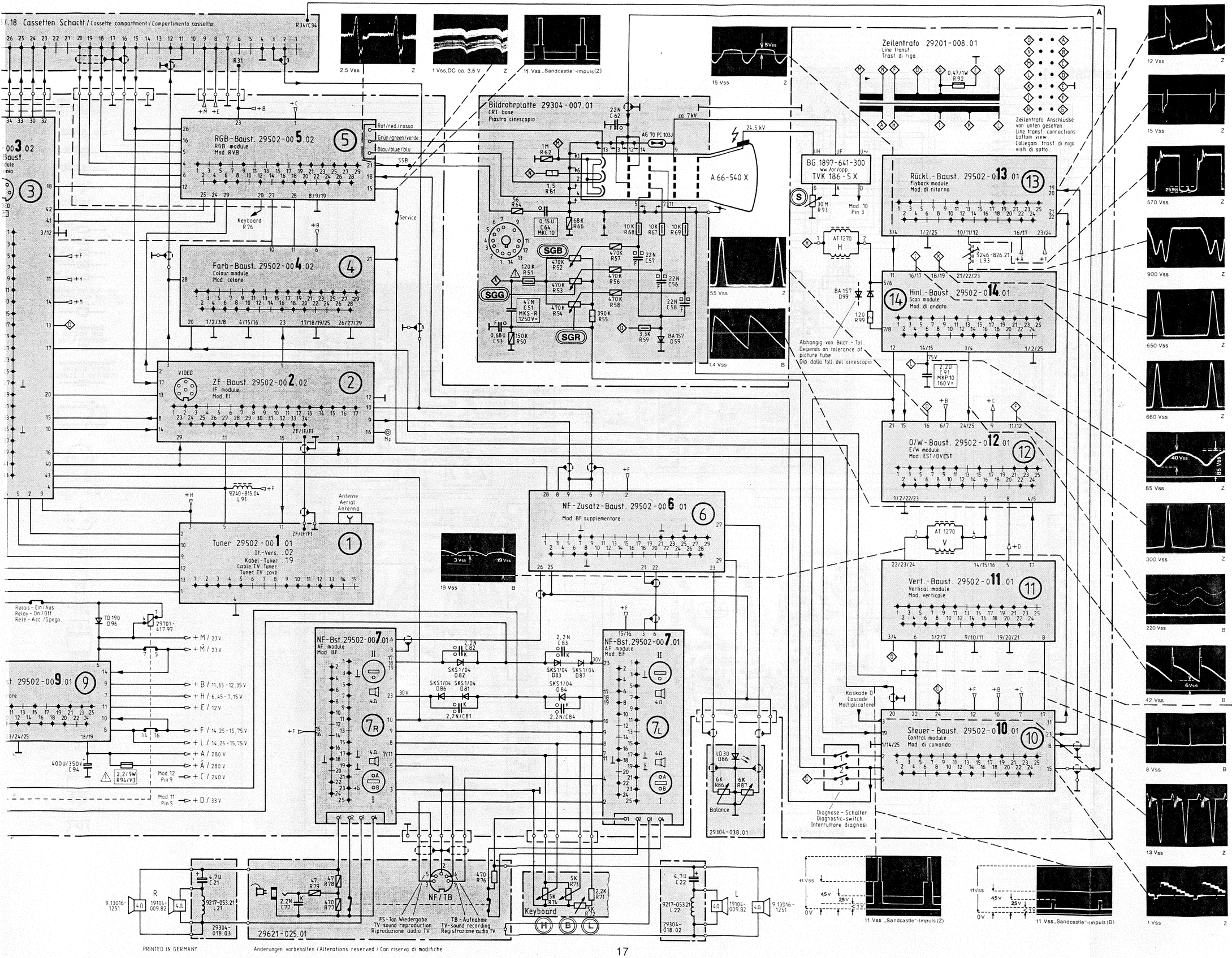
Dopo questa operazione di ripristino portare l'interruttore relè nuovamente in posizione « EIN » (acceso), affinché la funzione possa essere eseguita mediante trasmettitore del telecomando.

Adoperando componenti o circuiti MOS, osservarne le corrispondenti misure di protezione!




GRUNDIG

# GSC 701
## Exquisit 8296

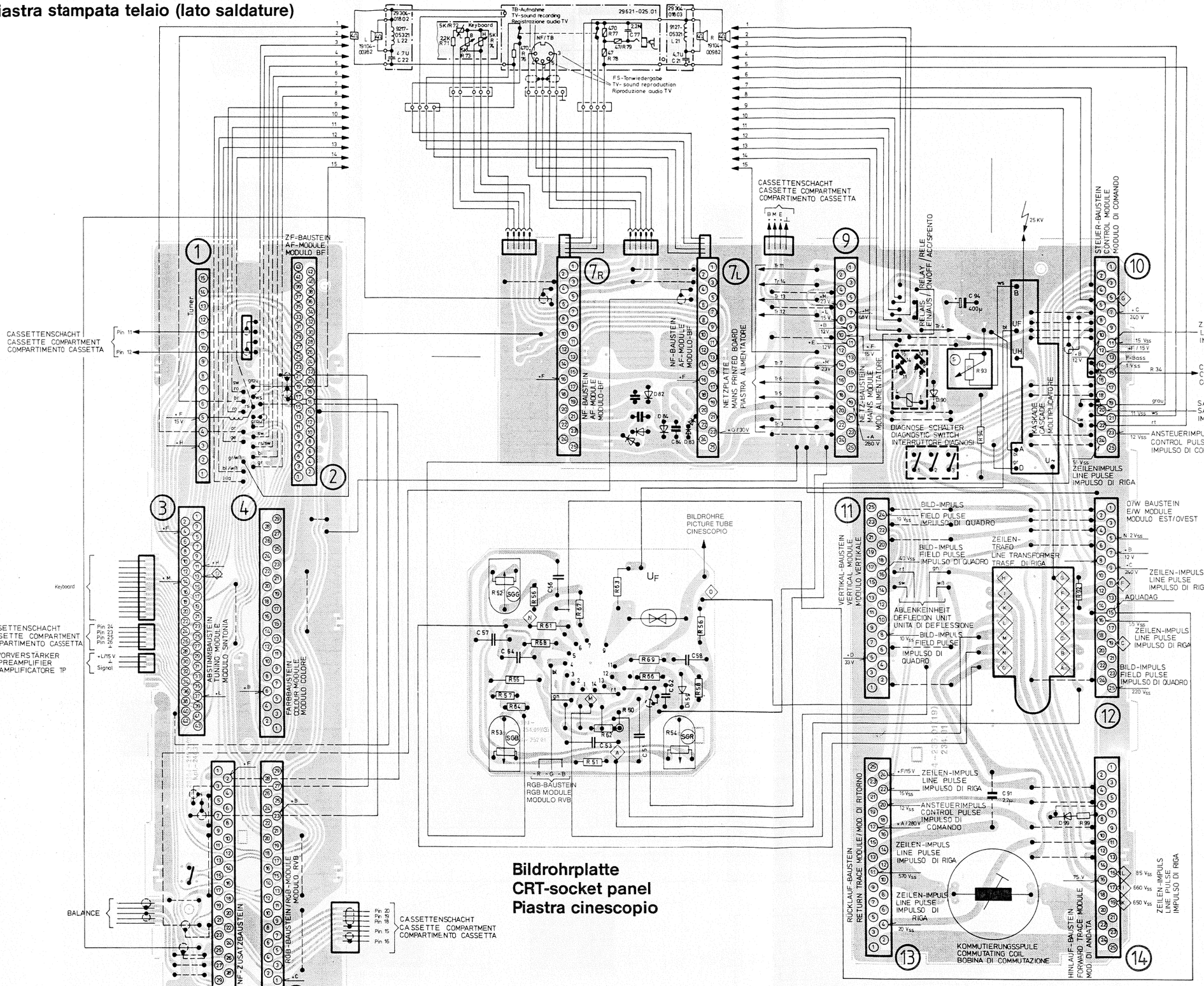



PRINTED IN GERMANY

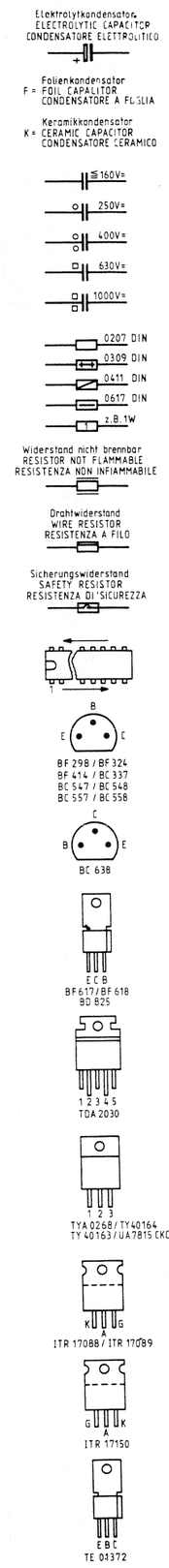
Änderungen vorbehalten / Alterations reserved / Con riserva di modifiche

# GSC 701

**Druckplatte (Lötseite)**
**Printed board (solder side)**
**Piastra stampata telaio (lato saldature)**



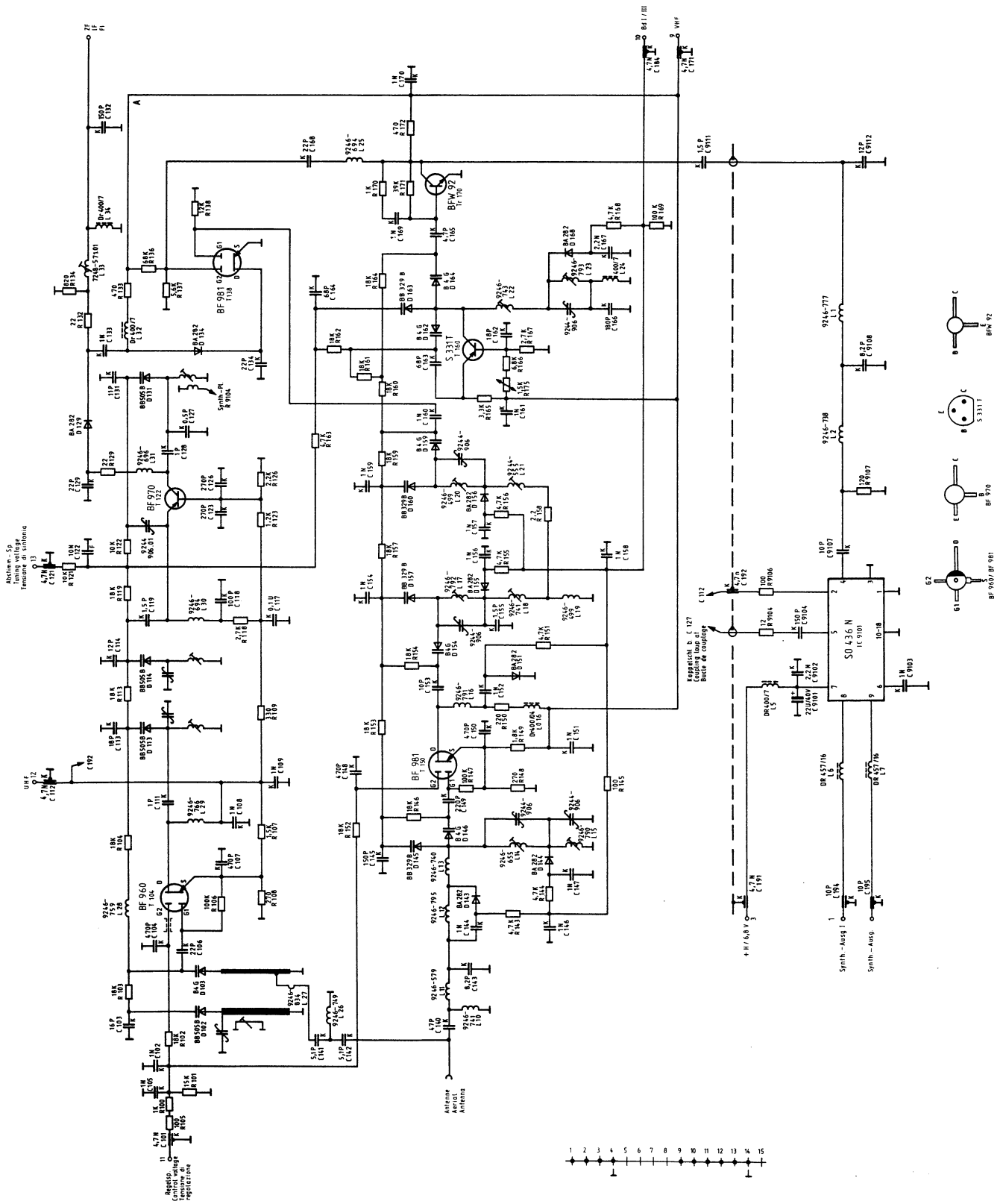

**Bildrohrplatte**
**CRT-socket panel**
**Piastra cinescopio**



# 29502-00 1.19 KABELTUNER · CABLE TV-TUNER · TUNER TV CAVO (Wahlweise · or · oppure)

(Not applicable to UK models)

**Diesen Tuner enthalten alle Farbfernsehempfänger die an einer Kabelanlage betrieben werden.**
**This tuner is fitted to all colour TV receivers which are operated on a cable system.**
**Questo tuner è applicato in tutti i ricevitori TV a colori che funzionano servendosi del sistema televisivo a cavo.**

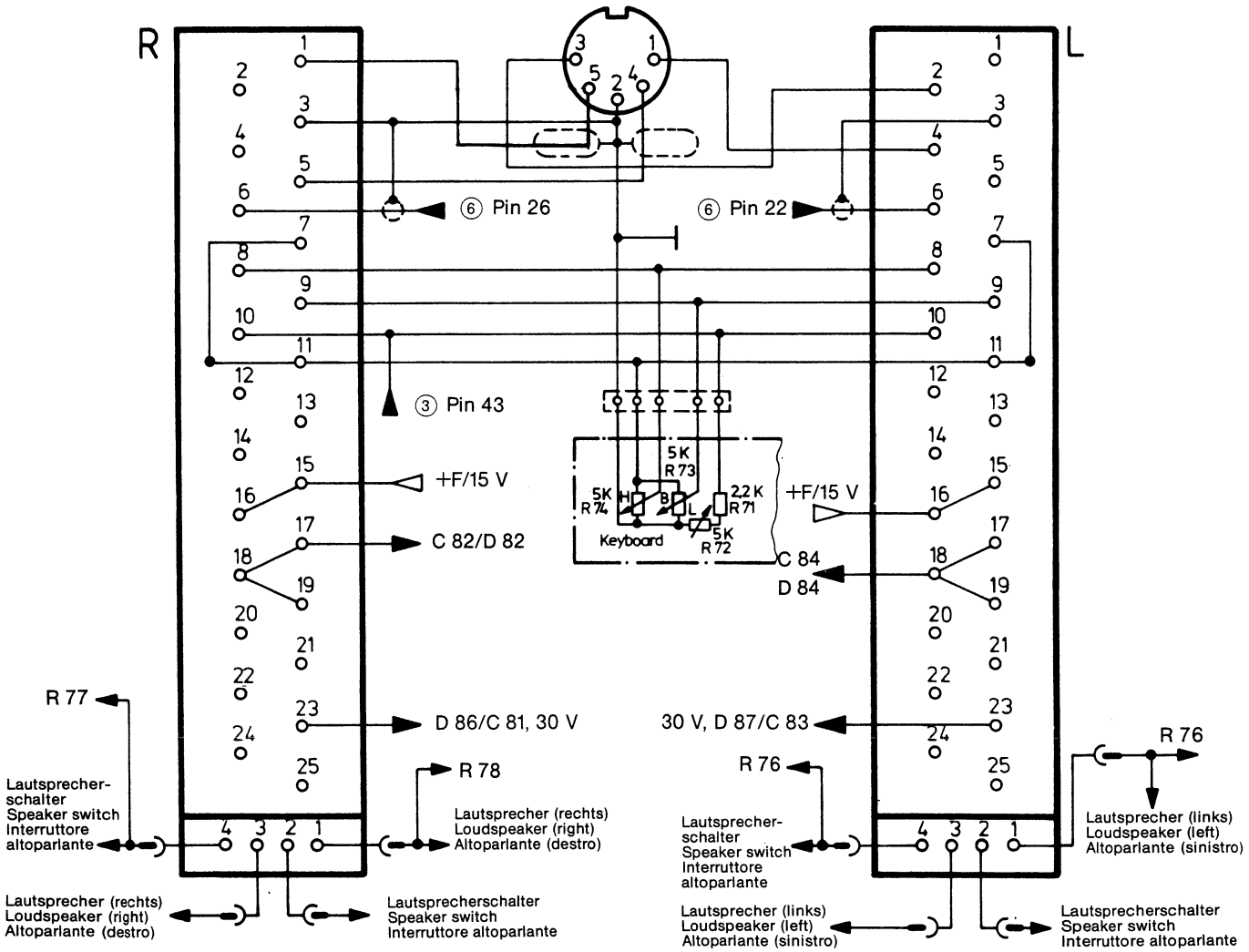


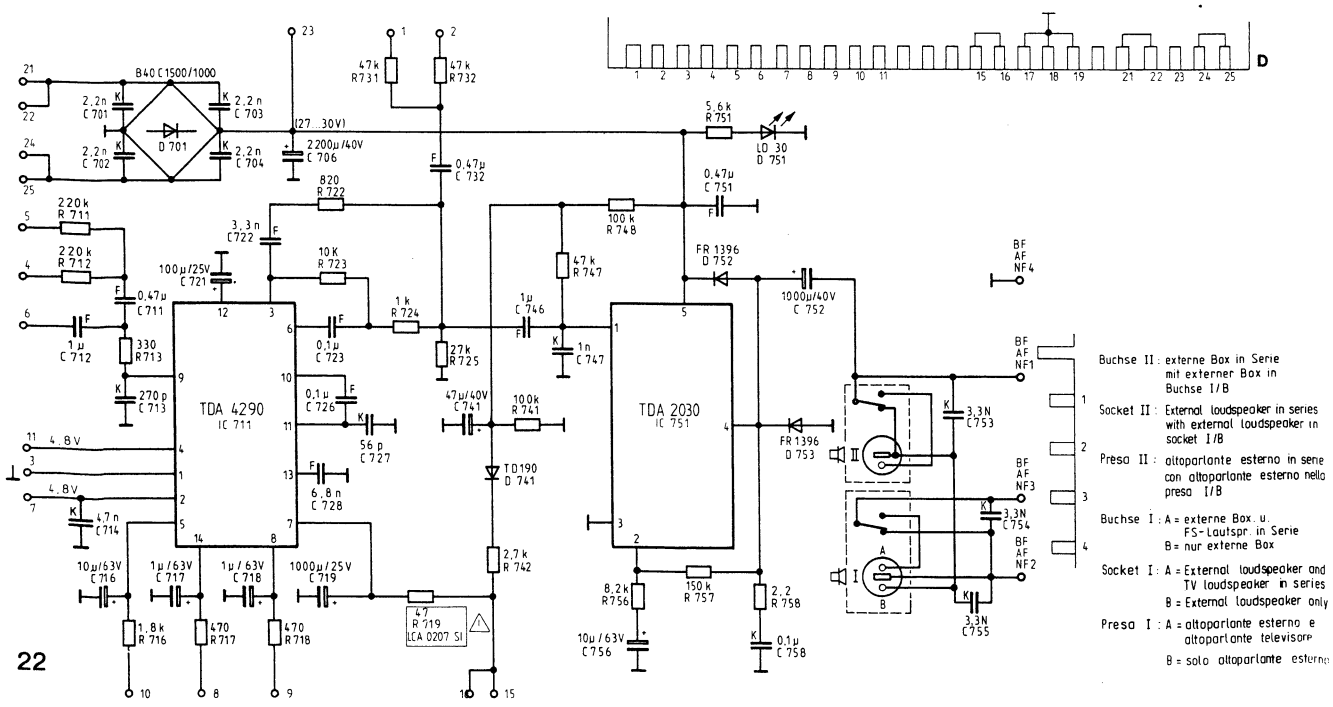
# 29502-007.01 NF-BAUSTEIN • AF MODULE • MOD.-BF



(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** keine
**Service work when replacing module:** none
**In caso di sostituzione del modulo:** nessun controllo

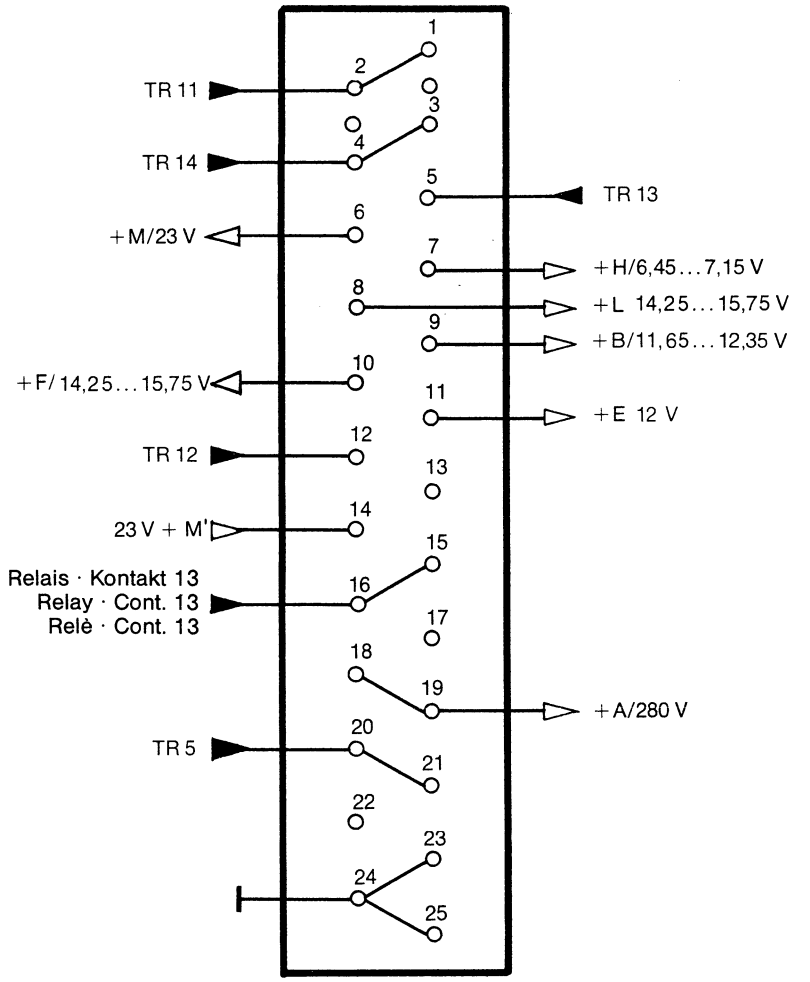


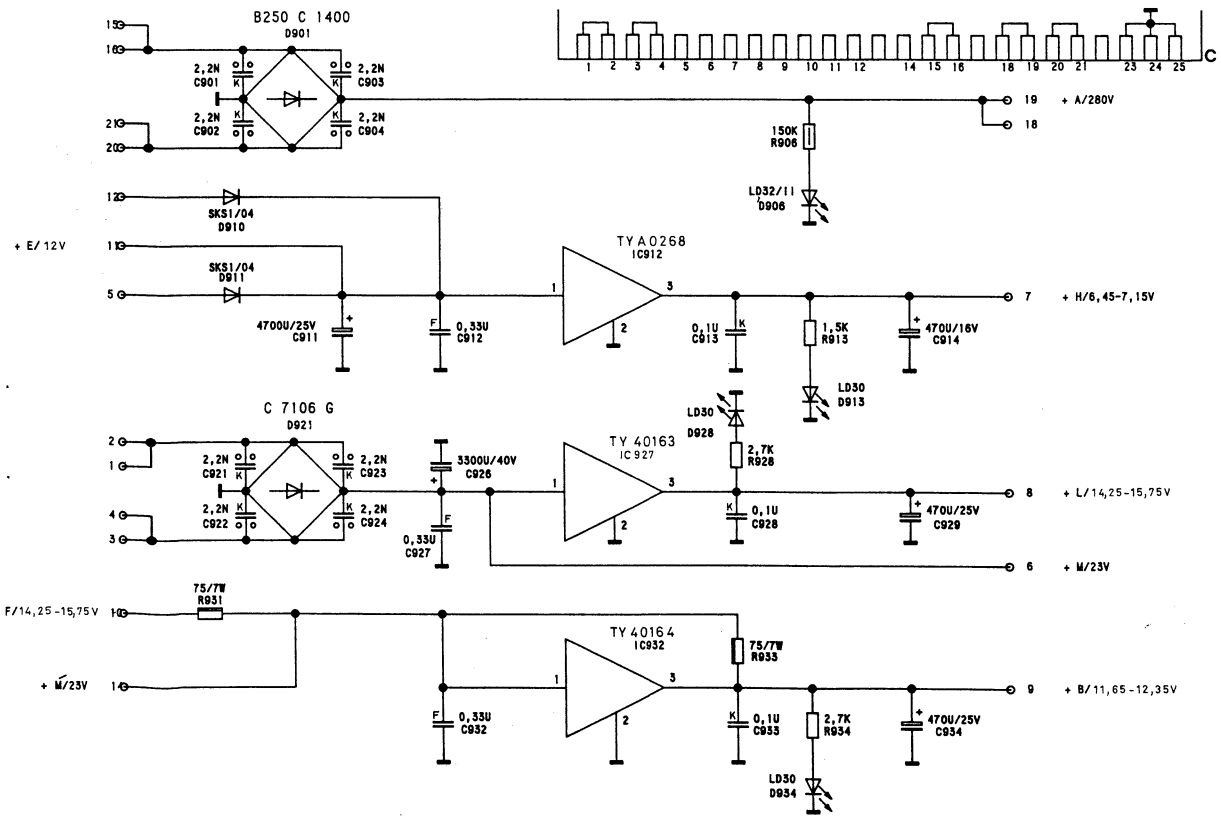


TDA 4290 IC 711
TDA 2030 IC 751
B40 C1500/1000
D 701
LO 30 D 751
TD190 D 741
FR 1396 D 752
FR 1396 D 753
Buchse II : externe Box in Serie mit externer Box in Buchse I/B
Socket II : External loudspeaker in series with external loudspeaker in socket I/B
Presa II : altoparlante esterno in serie con altoparlante esterno nella presa I/B
Buchse I : A = externe Box u. FS-Lautspr. in Serie B = nur externe Box
Socket I : A = External loudspeaker and TV loudspeaker in series B = External loudspeaker only
Presa I : A = altoparlante esterno e altoparlante televisore B = solo altoparlante esterno

# 29502-009.01 NETZTEIL-BAUSTEIN • MAINS MODULE • MOD. ALIMENTATORE

(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** keine
**Service work when replacing module:** none
**In caso di sostituzione del modulo:** nessun controllo



# 29502-010.01 STEUER-BAUSTEIN • CONTROL MODULE • MOD. DI COMANDO

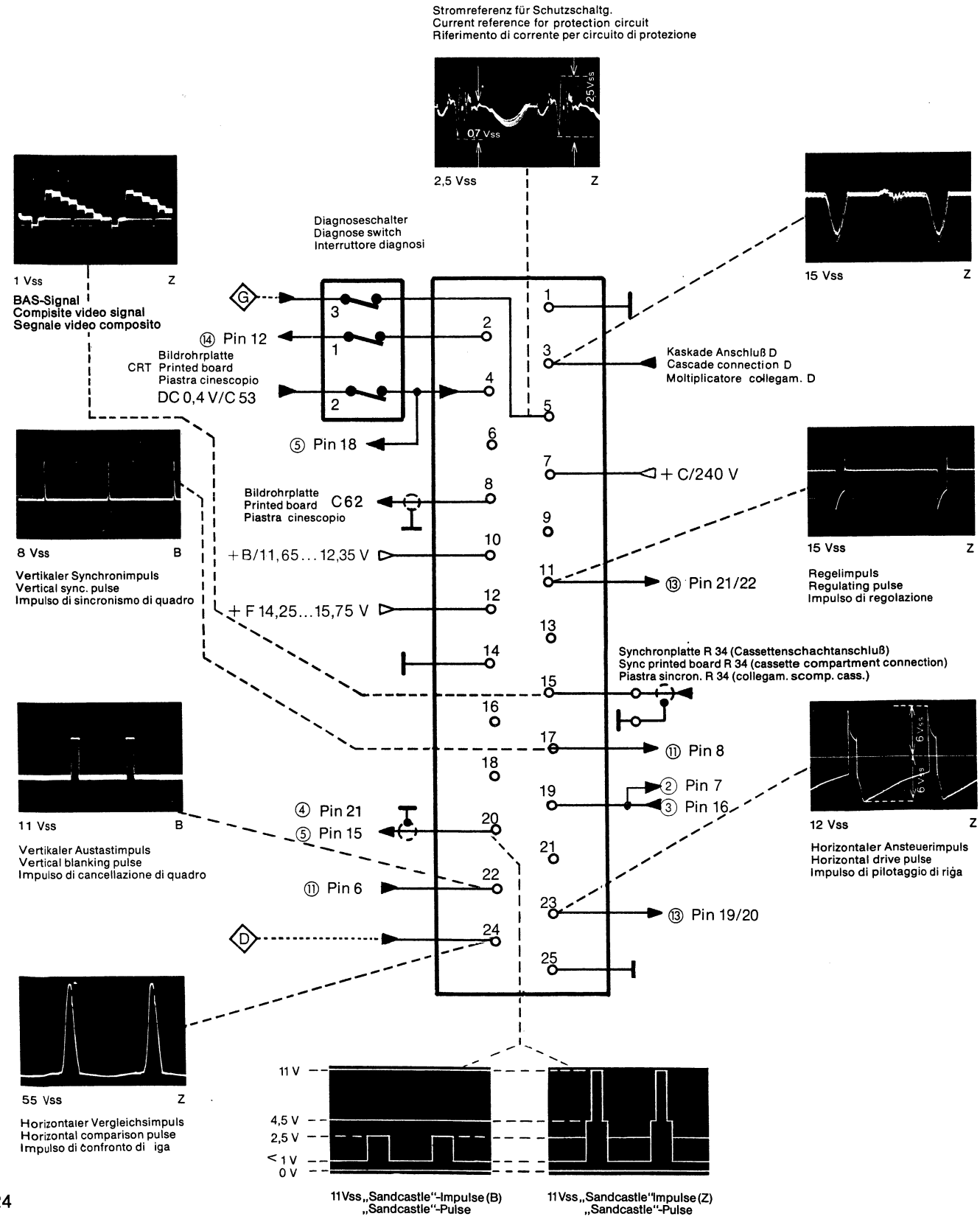
(10)

(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

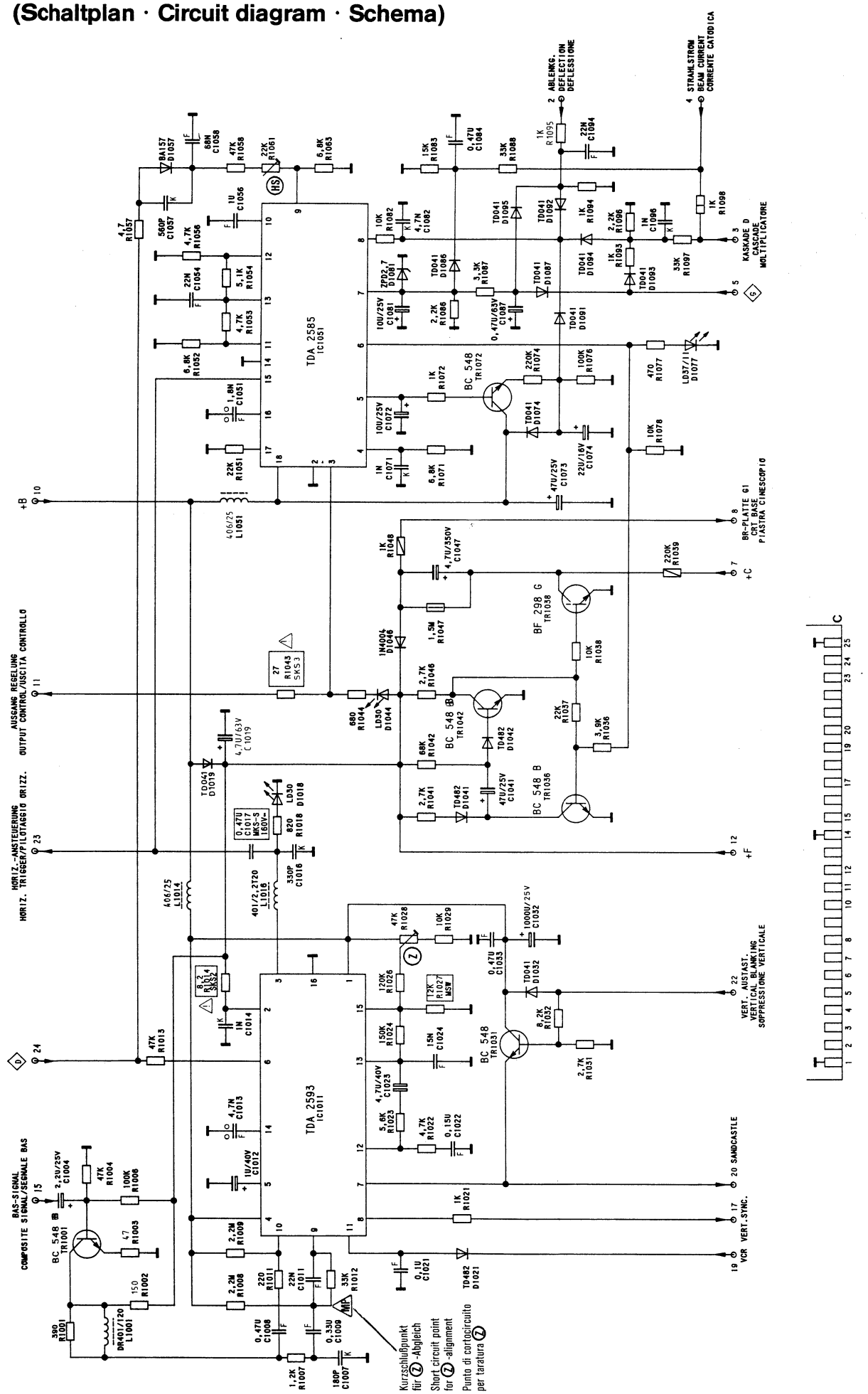
**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:**
(Z) und (HS) Einstellungen kontrollieren und gegebenenf. korrigieren (siehe Seite 31)

**Service work when replacing module:**
Check and correct if necessary the adjustment of (Z) and (HS) (see page 31)

**In caso di sostituzione del modulo:**
Controllare le regolazioni (Z) e (HS) e se necessario ritoccarle (vedi pag. 32)



# 29502-010.01 STEUER-BAUSTEIN • CONTROL MODULE • MODULO DI COMANDO
## (Schaltplan · Circuit diagram · Schema)



# 29502-011.01 VERTIKAL-BAUSTEIN • VERTICAL MODULE • MOD. VERTICALE

(11)

(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

**Serviceарbeiten nach Bausteinwechsel:**

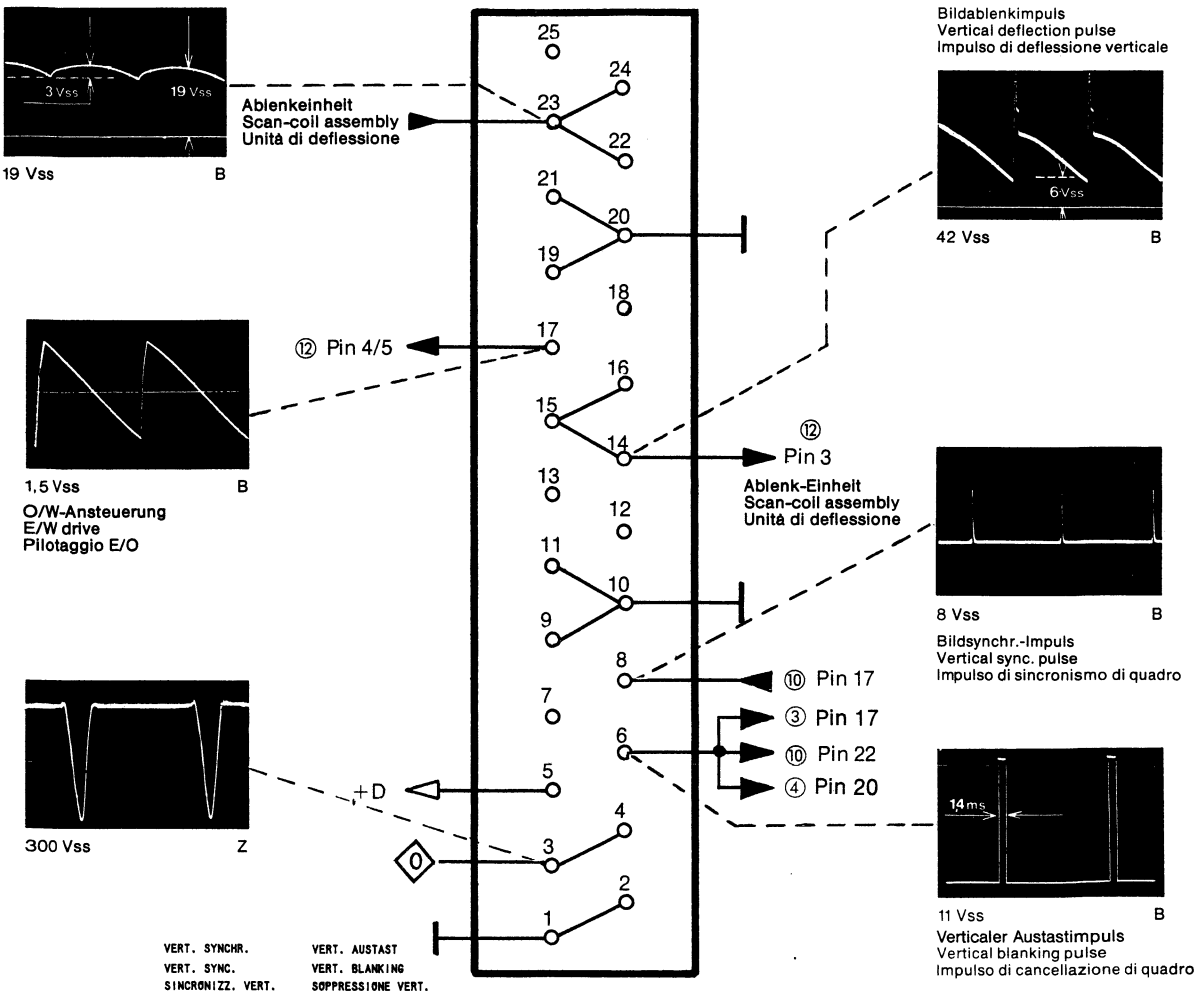
(BA) (B) (BL) Einstellungen kontrollieren und gegebenenf. korrigieren (siehe Seite 31)

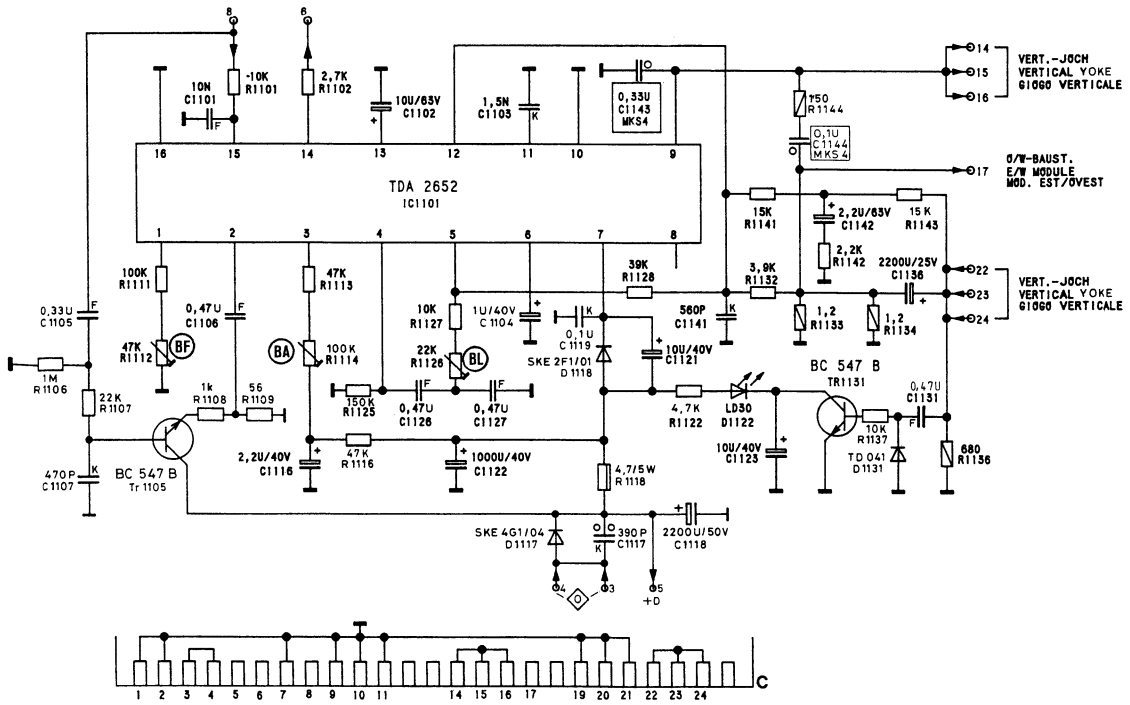
**Service work when replacing module:**

Check (BA) (B) (BL) and if necessary correct (see page 32)

**In caso di sostituzione del modulo:**

Controllare le regolazioni (B) (BA) (BL) e se necessario ritoccarle (vedi pag. 32)



# 29502-012.01 O/W-BAUSTEIN • E/W MODULE • MOD. EST/OVEST



(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:**

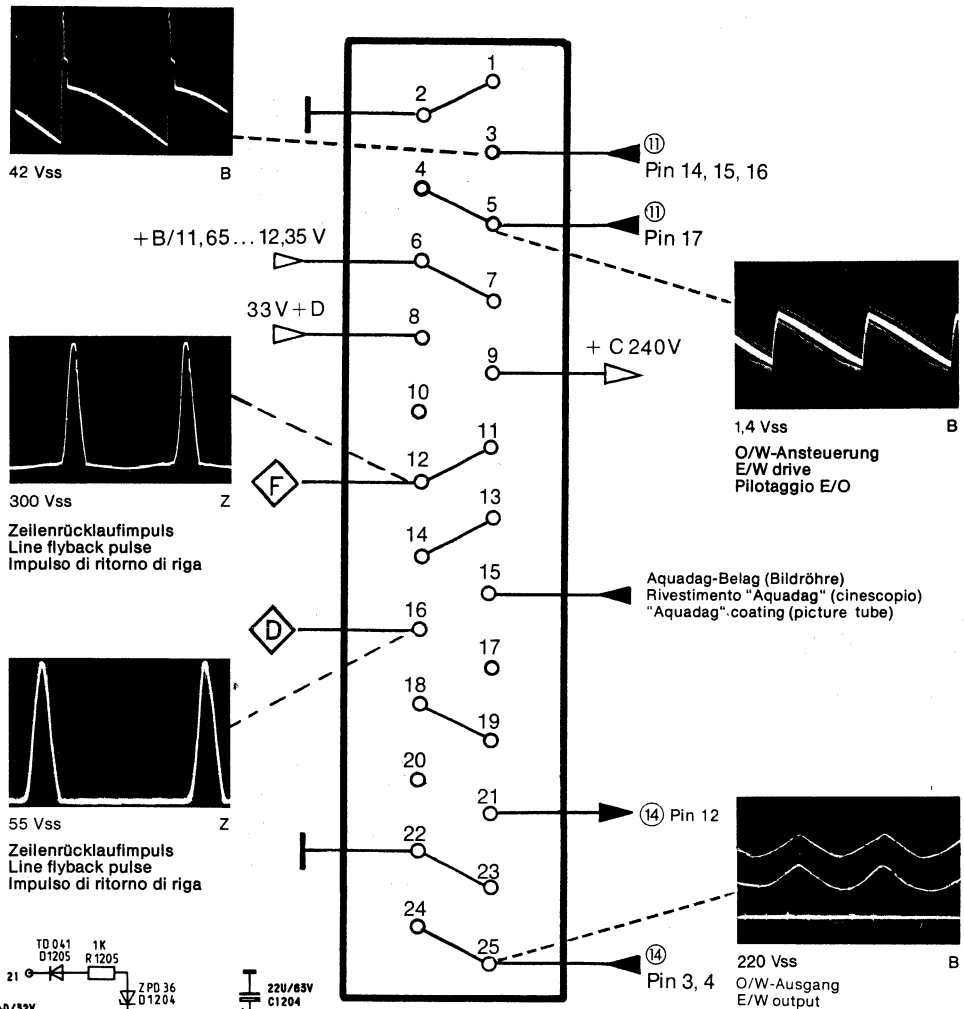
(ZB) (TK) (OWA) Kontrollieren und gegebf. korrigieren (siehe Seite 31)

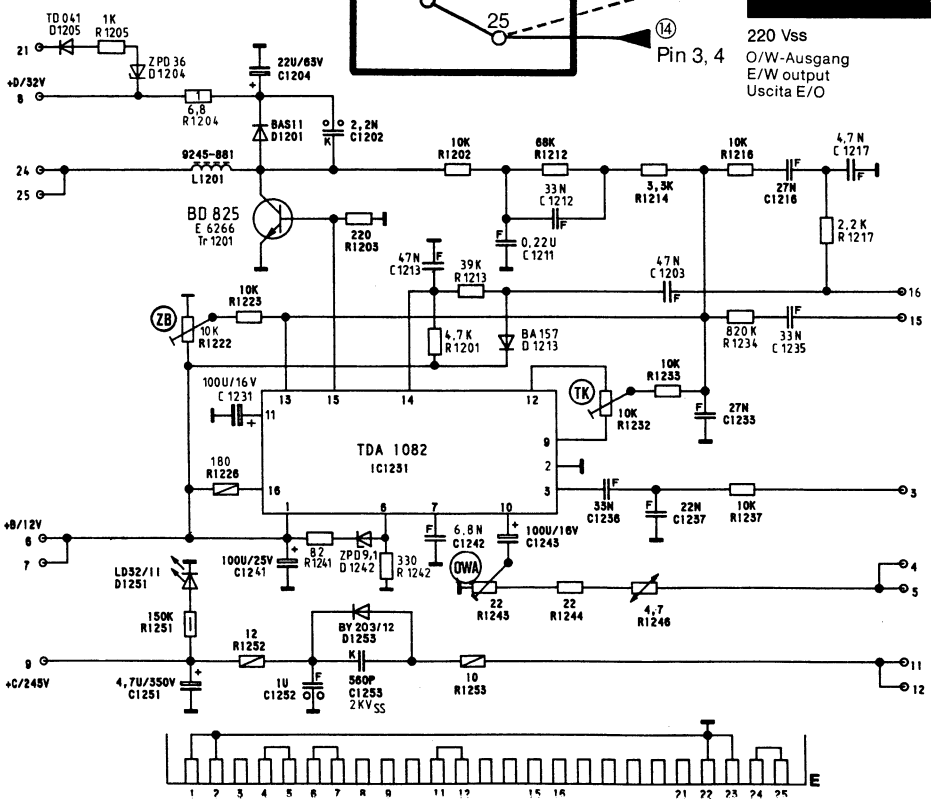
**Service work when replacing module:**

Check (ZB) (TK) (OWA) and if necessary correct (see pages 31, 32)

**In caso di sostituzione del modulo:**

Controllare le regolazioni (ZB) (TK) (OWA) e se necessario ritoccarle (vedi pag. 32)

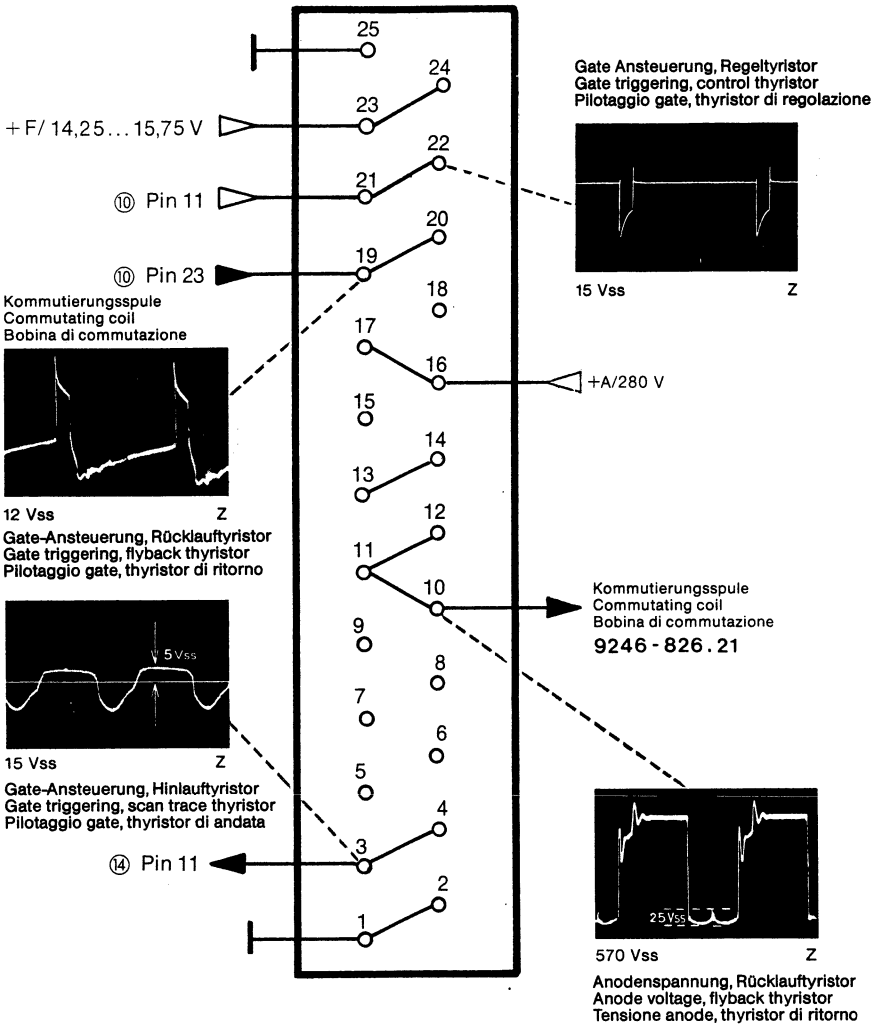


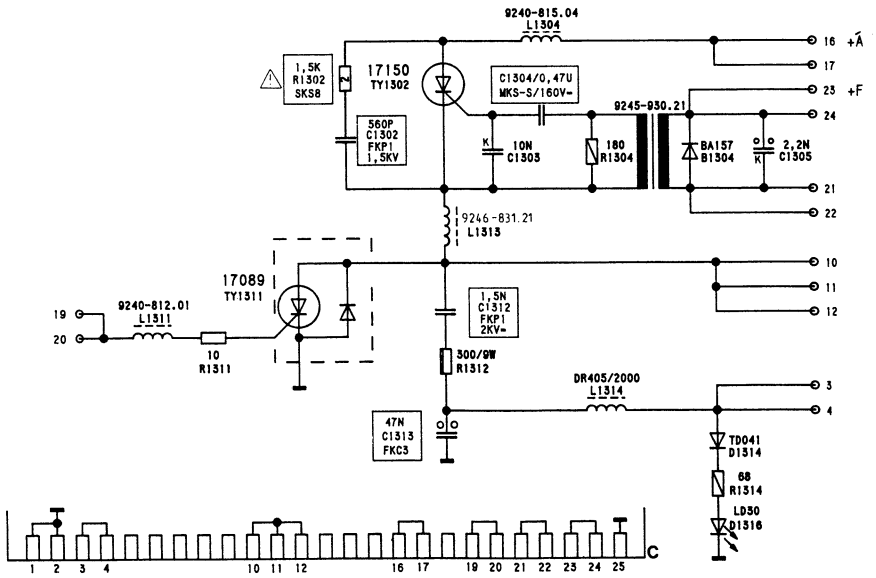



# 29502-013.01 RÜCKLAUF-BAUSTEIN
## FLYBACK MODULE•MOD. DI RITORNO

(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

**Servicearbeiten nach Bausteinwechsel:** keine
**Service work when replacing module:** none
**In caso di sostituzione del modulo:** nessun controllo



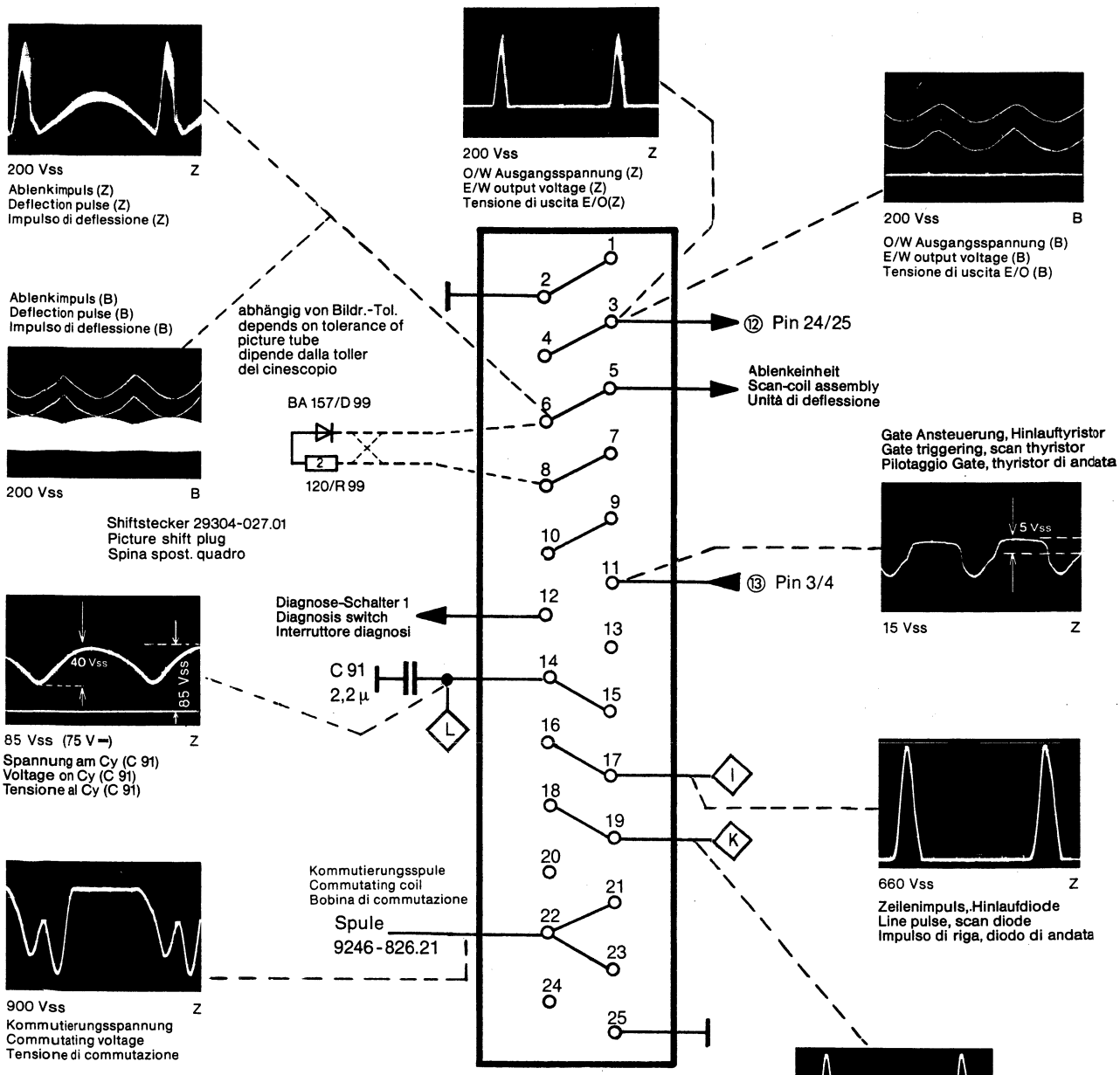



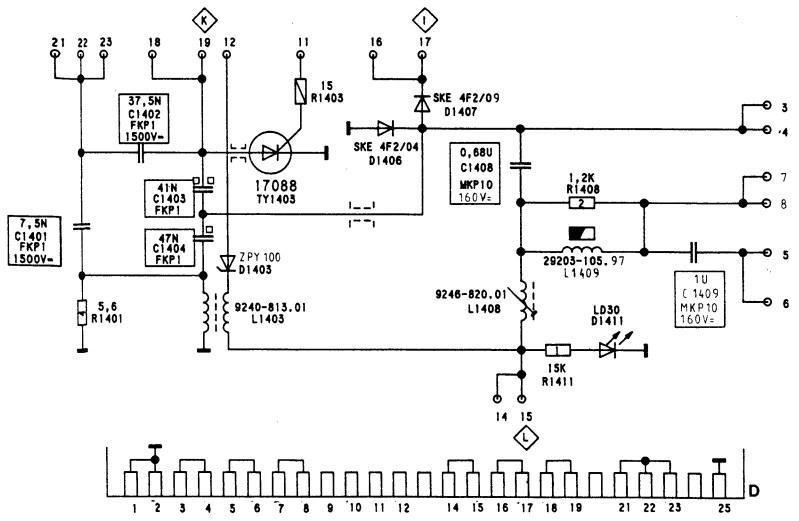
# 29502-014.01 HINLAUF-BAUSTEIN • SCAN MODULE • MOD. DI ANDATA

14

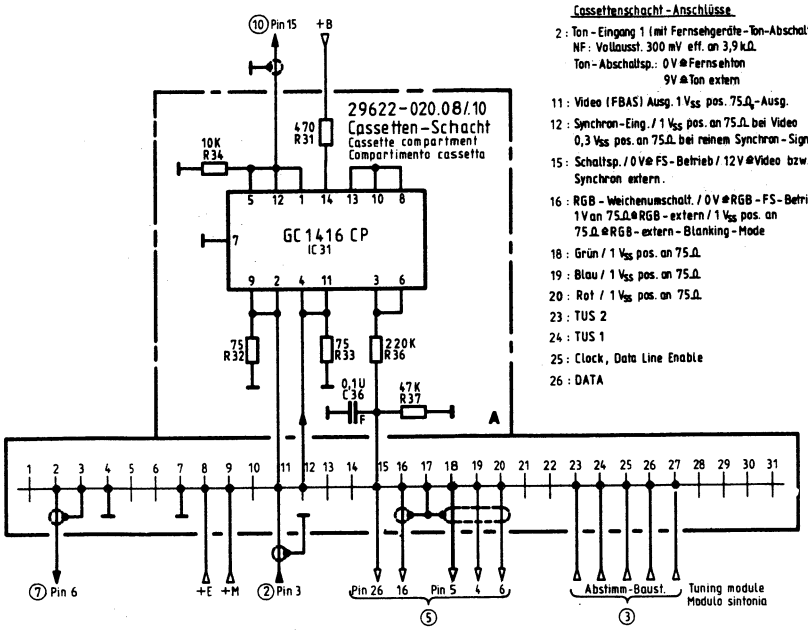
(Lötseite, Solder side, Lato saldature)

**Servicearbeiten nach Modulwechsel:** keine
**Service work when replacing module:** none
**In caso di sostituzione del modulo:** nessun controllo



# CASSETTEN-SCHACHT 29622-020.08/.10
# CASSETTE COMPARTMENT
# COMPARTIMENTA CASSETTA




Cassettenschacht - Anschlüsse

2 : Ton - Eingang 1 (mit Fernsehgeräte-Ton-Abschaltung)
NF: Vollausst. 300 mV eff. an 3,9 kΩ
Ton-Abschaltsp.: 0 V ≙ Fernsehton
9 V ≙ Ton extern

11 : Video (FBAS) Ausg. 1 $V_{ss}$ pos. 75 Ω-Ausg.

12 : Synchron-Eing. / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω bei Video 0,3 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω bei reinem Synchron-Signal

15 : Schaltsp. / 0 V ≙ FS-Betrieb / 12 V ≙ Video bzw. Synchron extern.

16 : RGB - Weichenumschalt. / 0 V ≙ RGB - FS - Betrieb / 1 V an 75 Ω ≙ RGB - extern / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω ≙ RGB - extern - Blanking - Mode

18 : Grün / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω

19 : Blau / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω

20 : Rot / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω

23 : TUS 2

24 : TUS 1

25 : Clock, Data Line Enable

26 : DATA

Collegamenti del compartimento cassetta

2 : Ingresso audio 1 (con disinserzione dell'audio del televisore)
BF: 300 mV a pieno pilotaggio su 3,9 kΩ
Tensione disinserzione audio : 0 V ≙ audio del televisore
9 V ≙ audio esterno

11 : Uscita segnale FBAS / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω

12 : Ingresso di sincronismo / 1 $V_{pp}$ su 75 Ω con segnale FBAS / 0,3 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω con puro segnale di sincronismo.

15 : Tensione di commutazione / 0 V ≙ funzionamento TV / 12 V ≙ funzionamento video risp. te sincronizzazione esterna.

16 : Commutazione del filtro di sincronismo RVB / 0 V ≙ funzionamento TV / 1 V su 75 Ω ≙ funzionamento esterno RVB / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω ≙ funzionamento di soppressione esterna RVB.

18 : Verde / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω.

19 : Blu / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω.

20 : Rosso / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω.

23 : TUS 2

24 : TUS 1

25 : Clock, linea consenso dati

26 : Dati

Cassette compartment connections

2 : Sound input 1 (with TV sound switch-off)
AF: Full modulation 300 mV rms into 3,9 kΩ
Sound switch-off voltage : 0 V ≙ TV sound
9 V ≙ external sound

11 : Video (CCVS) output / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω

12 : Sync input / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω at video / 0,33 $V_{pp}$ positive into 75 Ω with pure sync signal

15 : Switching voltage / 0 V ≙ TV operation / 1 V ≙ video or external sync.

16 : RGB separating filter switch-over / 0 V ≙ RGB TV operation / 1 V into 75 Ω ≙ RGB external / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω ≙ RGB external blanking mode.

18 : Green / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω

19 : Blue / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω

20 : Red / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω

23 : TUS 2

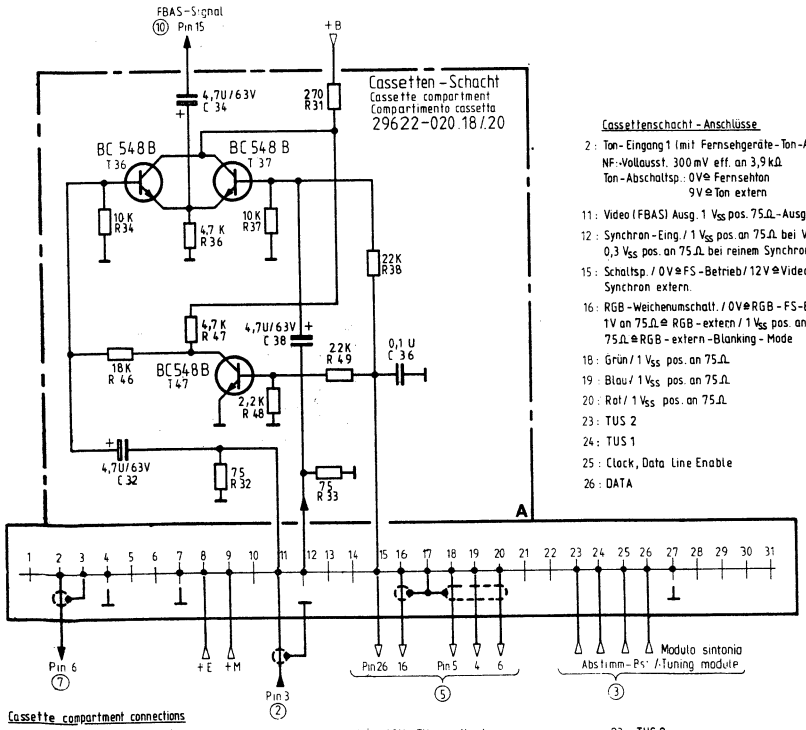
24 : TUS 1

25 : Clock, data line enable

26 : Data

**wahlweise • or • opp.**

# CASSETTEN-SCHACHT 29622-020.18/.20
# CASSETTE COMPARTMENT
# COMPARTIMENTA CASSETTA




Cassettenschacht - Anschlüsse

2 : Ton - Eingang 1 (mit Fernsehgeräte-Ton-Abschaltung)
NF: Vollausst. 300 mV eff. an 3,9 kΩ
Ton-Abschaltsp.: 0 V ≙ Fernsehton
9 V ≙ Ton extern

11 : Video (FBAS) Ausg. 1 $V_{ss}$ pos. 75 Ω-Ausg.

12 : Synchron-Eing. / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω bei Video 0,3 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω bei reinem Synchron-Signal

15 : Schaltsp. / 0 V ≙ FS-Betrieb / 12 V ≙ Video bzw. Synchron extern.

16 : RGB-Weichenumschalt. / 0 V ≙ RGB - FS-Betrieb / 1 V an 75 Ω ≙ RGB - extern / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω ≙ RGB - extern - Blanking - Mode

18 : Grün / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω

19 : Blau / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω

20 : Rot / 1 $V_{ss}$ pos. an 75 Ω

23 : TUS 2

24 : TUS 1

25 : Clock, Data Line Enable

26 : DATA

Collegamenti del compartimento cassetta

2 : Ingresso audio 1 (con disinserzione dell'audio del televisore)
BF: 300 mV a pieno pilotaggio su 3,9 kΩ
Tensione disinserzione audio: 0 V ≙ audio del televisore
9 V ≙ audio esterno

11 : Uscita segnale FBAS / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω

12 : Ingresso di sincronismo / 1 $V_{pp}$ su 75 Ω con segnale FBAS / 0,3 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω con puro segnale di sincronismo.

15 : Tensione di commutazione / 0 V ≙ funzionamento TV / 12 V ≙ funzionamento video risp. te sincronizzazione esterna.

16 : Commutazione del filtro di sincronismo RVB / 0 V ≙ funzionamento TV / 1 V su 75 Ω ≙ funzionamento esterno RVB / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω ≙ funzionamento di soppressione esterna RVB.

18 : Verde / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω.

19 : Blu / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω.

20 : Rosso / 1 $V_{pp}$ pos. su 75 Ω.

23 : TUS 2

24 : TUS 1

25 : Clock, linea consenso dati

26 : Dati

Cassette compartment connections

2 : Sound input 1 (with TV sound switch-off)
AF: Full modulation 300 mV rms into 3,9 kΩ
Sound switch-off voltage: 0 V ≙ TV sound
9 V ≙ external sound

11 : Video (CCVS) output / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω

12 : Sync input / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω at video / 0,33 $V_{pp}$ positive into 75 Ω with pure sync signal

15 : Switching voltage / 0 V ≙ TV operation / 12 V ≙ video or external sync

16 : RGB separating filter switch-over / 0 V ≙ RGB TV operation / 1 V into 75 Ω ≙ RGB external / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω ≙ RGB external blanking mode

18 : Green / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω

19 : Blue / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω

20 : Red / 1 $V_{pp}$ positive into 75 Ω

23 : TUS 2

24 : TUS 1

25 : Clock, data line enable

26 : DATA

(D)

# Hilfsreglereinstellungen

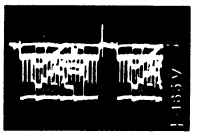
(Sendertestbild einspeisen)

**Sperrpunktabgleich**

1. Sendertestbild einstellen.
2. Schirmgitterregler (SGG), (SGB), (SGR), auf mech. Mitte stellen.
3. Kontrast auf Minimum.
4. (SW)-Regler auf Austastwert 160 V bringen (s. (SW) Einstellung).
5. Helligkeit (mit Regler oder Geber) verringern bis Weißfeld der Grautreppe gerade noch sichtbar ist.
6. Diese dunkel sichtbare Fläche mit den Schirmgitterreglern auf Weiß abgleichen.
7. **Kontrolle:** Im gesamten Helligkeitsbereich von dunkel nach hell darf die gerade sichtbar gewordene Fläche der Grautreppe keine Rot-, Grün- oder Blaufärbung erhalten. Notfalls Einstellung wiederholen.

(SW) **Schwarz-Schulter-Niveau**

(Farbbalkensignal mit Tonträger einspeisen). Tastkopf des Oszillographen an –B-Ausgang des RGB-Bausteines. Farbkontrast = Null einstellen und Zeilenrücklauf Niveau mit dem Regler auf 165 V abgleichen (s. Abb.).
An den –G- und –R-Ausgängen muß das Rücklaufniveau ebenfalls 165 V betragen. Danach mit (HI)-Regler SW des Signals auf 160 V stellen.



Aufgenommen mit FuBK-Testbild. Oszillograph auf DC schalten und eichen.

**Weißabgleich** (VB) (VG)

1. Sendertestbild einspeisen.
2. Kontrast auf Maximum.
3. Optimaltaste drücken (Farbsättigung auf Null stellen).
4. Mit Reglern (VB) und (VG) das Weißfeld des Testbildes auf Weiß abgleichen.
5. **Kontrolle:** Alle Stufen der Grautreppe dürfen keine Verfärbung zeigen. Diese Helligkeitsabstufung muß der Wiedergabe einer SW-Röhre entsprechen.

(Z) **Zeilenfrequenz**

Meßpunkt (MP) des Steuer-Bausteins nach Masse (Modulgehäuse) kurzschließen.
Der Meßpunkt ist ein Metallstift und durch die Lüftungsschlitze des Modulmantels erreichbar.
Regler (Z) so einstellen, daß der Austastbalken auf dem Bildschirm senkrecht steht.
Kurzschluß vom Meßpunkt entfernen.

(S) **Bildschärfe:** Nach Bildröhren-, Zeilentrafo- und Steuerbausteinwechsel kontrollieren und ggf. nachgleichen. Der Fokusregler ist so einzustellen, daß bei Testbild und hohen Spitzenstrahlstrom die verticalen Gitterlinien in den Randzonen geringste Breite erreichen.

(HS) **Hochspannung**

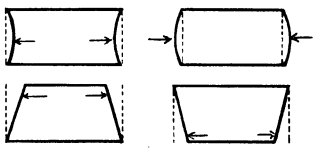
Nach Austauschen des Steuerbausteines ist die Hochspannung mit einem geeichten Hochspannungsvoltmeter zu kontrollieren und ggf. wie folgt nachzustellen:
Kontrast-, Farbkontrast- und Helligkeitsregler auf Nullanschlag bringen. Mit Regler bei Strahlstrom Null die Hochspannung auf 24,5 kV einstellen. Nur in Ausnahmefällen darf auf folgende Meßmethode ausgewichen werden:
Helligkeits- und Kontrastregler auf Nullanschlag bringen und mit dem Regler an Kontakt 14/15 des Hinlaufbausteines 75 V einstellen.

(OWA) **Ost/West Amplitude**

Äußere vertikale Linien wie Skizzen ausrichten.

(TK) **Trapezkorrektur**

Äußere vertikale Linien wie Skizzen ausrichten.



(ZB) **Zeilenbreite**

Zeilenamplitude einstellen, daß die Bildränder auf jeder Seite etwa 1 cm überschrieben sind.

(B) **Bildfrequenz**

Regler variieren, bis das Bild von unten nach oben einrastet. Anschließend empfiehlt es sich, das Potentiometer etwas weiter zu drehen.

(BA) **Bildamplitude**

Bildhöhe so einstellen, daß der Testbildkreis rund ist.

(BL) **Bildlinearität**

Schirmbild auf gleichmäßige Linearität bringen.

(SB) **Mittlerer Strahlstrom**

Max. Kontrast und Helligkeit einstellen, Strahlstrommeßinstrument zwischen Hochspannungsclip und Bildröhre, dann mit dem Regler 0,8 mA Strahlstrom einstellen.

(KI) **Kontrast/Grundwert** (FuBK Testbild einspeisen!)

Tastkopf des Oszillographen an –B-Ausgang des RGB Bst. Kontrastregler auf Minimum, dann mittels Regler den Bildinhalt auf 30 $V_{ss}$ einstellen.

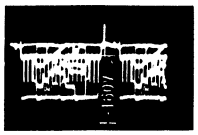
(LG) **Lautstärke/Grundwert**

Der Regler ist so einzustellen, daß nach dem Einschalten des Gerätes eine dem Raum und dem Gehör angepaßte Lautstärke wiedergegeben wird.

(FKI) **Farbkontrast/Grundwert**

(Farbbalkensignal erforderlich!)
Gerät einschalten. Farbkontrast durch die Bedienelemente (Telepilot bzw. Farb-Kontrastregler) nicht verändern (OMA-Funktion). Oszillograph mit Tastkopf an Bildröhre-Blaukatode. Dann den Regler so variieren, daß beim Blau-Signal die waagerechten Dächer in gleicher Höhe verlaufen.

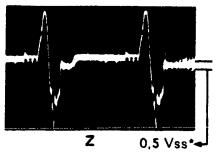
(HI) **Grundhelligkeit** (Farbbalkensignal mit Tonträger einspeisen!) Gerät einschalten, mittlere Helligkeit kommt automatisch (OMA-Funktion). Farbkontrast auf Nullanschlag bringen. Tastkopf des Oszill. an –B-Ausgang des RGB Baust. Danach mit dem Regler die Schwarzschulter des Y-Signals auf 160 V stellen.



Aufgenommen mit FuBK-Testbild. Oszillograph auf DC schalten und eichen.

(SSB) **Spitzenstrahlstrom**

Oszillograph (zeilengetriggert) an Pin 21 des RGB-Bausteines anschließen und mit dem Regler – wie Oszillogramm – auf 0,5 $V_{ss}$ einstellen. Falls eine Stromzange zur Verfügung steht, dann empfiehlt es sich, bei max. Kontrast die drei Kathodenleitungen in die Stromzange zu nehmen und mit dem (SSB) Regler einen Wert von 4 mA einzustellen.




(RV) **Regelspannungsverzögerung (Tuner)**

Normtestbild auf möglichst hohen VHF-Kanal legen. HF sollte ca. 2 mV betragen (rauschfreies Bild), Regler in Richtung Rechtsanschlag drehen bis das Bild zu rauschen beginnt, dann wieder zurückdrehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.

(RA) **Videoamplitude**

(Normgerechtes Testbild einspeisen!) Mit dem Regler – er ist durch eine Öffnung rechts unten (s. Abb. der Geräterückseite, Hinweislinie mit Pfeil) zu erreichen – ist das BAS-Signal an Pin 3 des ZF-Bausteines auf 1 $V_{ss}$ einstellen.

(GB)

# Auxiliary controls

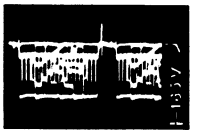
(feed in test pattern)

**Cut-off point alignment**

1. Feed in test pattern.
2. Set screen grid controls (SGG), (SGB), (SGR) to their middle position.
3. Set contrast to minimum.
4. Adjust the blanking level to 160 V using the SW control (see SW adjustment).
5. With control or Tele-Pilot reduce the brightness until the white field of the grey staircase is just visible.
6. With the screen grid control adjust this dark area to white.
7. **Checking:** In the entire adjusting range of the brightness from dark to bright, the grey field which has just become visible must not obtain colouration of red, green or blue. Repeat adjustment if necessary.

(SW) **Black level**

Feed in colour bar signal with sound carrier. Connect oscilloscope probe to –B output of RGB module. Adjust colour contrast to zero and adjust black level to 165 V with control (SW) (see fig.).
The black level must also be 165 V at the outputs –G and –R. Then adjust the black level of the signal to 160 V using control HI.



Photographed with colour bar. Switch oscilloscope to DC and calibrate.

**White alignment** (VB), (VG)

1. Feed in test signal.
2. Set contrast to maximum.
3. Depress the "Optimal" button. (Set colour contrast to zero).
4. With the controls (VB) and (VG) adjust the white field of the test picture to white.
5. **Checking:** All steps of the grey staircase must not show any colouration. This brightness graduation must correspond to a picture of a b/w picture tube.

(Z) **Line frequency**

Short circuit test point (MP) of control module to chassis (module casing).
The test point is a metal pin and accessible through the ventilation slots of the module casing. Adjust control (Z) so that the blanking bar appears vertically on the picture screen. Remove short circuit from test point.

(S) **Picture focus:** After replacing picture tube, line transformer or control module check and readjust if necessary.
Adjust the focus control so that with a test pattern and a high peak beam current the vertical grid lines in the outer zones are of minimum width.

(HS) **EHT**

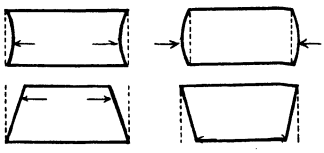
When the control module has been replaced, the EHT should be checked with a calibrated (HT) voltmeter and adjusted, if necessary, as follows:
Set brightness, colour contrast and contrast controls to zero stop and adjust the control to obtain 24.5 kV at zero beam current.
In exceptional cases the following test method may be resorted to:
Set brightness and contrast controls to zero stop and adjust the control for 75 V on point 14/15 of the scan module.

(OWA) **East/west amplitude**

Correct the outer vertical lines as shown in the sketch.

(TK) **Trapezium correction**

Correct the outer vertical lines as shown in the sketch.



(D)

# Hilfsreglereinstellungen

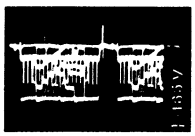
(Sendertestbild einspeisen)

**Sperrpunktabgleich**

1. Sendertestbild einstellen.
2. Schirmgitterregler (SGG), (SGB), (SGR), auf mech. Mitte stellen.
3. Kontrast auf Minimum.
4. (SW)-Regler auf Austastwert 160 V bringen (s. (SW) Einstellung).
5. Helligkeit (mit Regler oder Geber) verringern bis Weißfeld der Grautreppe gerade noch sichtbar ist.
6. Diese dunkel sichtbare Fläche mit den Schirmgitterreglern auf Weiß abgleichen.
7. **Kontrolle:** Im gesamten Helligkeitsbereich von dunkel nach hell darf die gerade sichtbar gewordene Fläche der Grautreppe keine Rot-, Grün- oder Blaufärbung erhalten. Notfalls Einstellung wiederholen.

(SW) **Schwarz-Schulter-Niveau**

(Farbbalkensignal mit Tonträger einspeisen). Tastkopf des Oszillographen an –B-Ausgang des RGB-Bausteines. Farbkontrast = Null einstellen und Zeilenrücklauf Niveau mit dem Regler auf 165 V abgleichen (s. Abb.).
An den –G- und –R-Ausgängen muß das Rücklaufniveau ebenfalls 165 V betragen. Danach mit (HI)-Regler SW des Signals auf 160 V stellen.



Aufgenommen mit FuBK-Testbild. Oszillograph auf DC schalten und eichen.

**Weißabgleich** (VB) (VG)

1. Sendertestbild einspeisen.
2. Kontrast auf Maximum.
3. Optimaltaste drücken (Farbsättigung auf Null stellen).
4. Mit Reglern (VB) und (VG) das Weißfeld des Testbildes auf Weiß abgleichen.
5. **Kontrolle:** Alle Stufen der Grautreppe dürfen keine Verfärbung zeigen. Diese Helligkeitsabstufung muß der Wiedergabe einer SW-Röhre entsprechen.

(Z) **Zeilenfrequenz**

Meßpunkt (MP) des Steuer-Bausteins nach Masse (Modulgehäuse) kurzschließen.
Der Meßpunkt ist ein Metallstift und durch die Lüftungsschlitze des Modulmantels erreichbar.
Regler (Z) so einstellen, daß der Austastbalken auf dem Bildschirm senkrecht steht.
Kurzschluß vom Meßpunkt entfernen.

(S) **Bildschärfe:** Nach Bildröhren-, Zeilentrafo- und Steuerbausteinwechsel kontrollieren und ggf. nachgleichen. Der Fokusregler ist so einzustellen, daß bei Testbild und hohen Spitzenstrahlstrom die verticalen Gitterlinien in den Randzonen geringste Breite erreichen.

(HS) **Hochspannung**

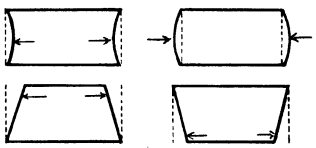
Nach Austauschen des Steuerbausteines ist die Hochspannung mit einem geeichten Hochspannungsvoltmeter zu kontrollieren und ggf. wie folgt nachzustellen:
Kontrast-, Farbkontrast- und Helligkeitsregler auf Nullanschlag bringen. Mit Regler bei Strahlstrom Null die Hochspannung auf 24,5 kV einstellen. Nur in Ausnahmefällen darf auf folgende Meßmethode ausgewichen werden:
Helligkeits- und Kontrastregler auf Nullanschlag bringen und mit dem Regler an Kontakt 14/15 des Hinlaufbausteines 75 V einstellen.

(OWA) **Ost/West Amplitude**

Äußere vertikale Linien wie Skizzen ausrichten.

(TK) **Trapezkorrektur**

Äußere vertikale Linien wie Skizzen ausrichten.



(ZB) **Zeilenbreite**

Zeilenamplitude einstellen, daß die Bildränder auf jeder Seite etwa 1 cm überschrieben sind.

(B) **Bildfrequenz**

Regler variieren, bis das Bild von unten nach oben einrastet. Anschließend empfiehlt es sich, das Potentiometer etwas weiter zu drehen.

(BA) **Bildamplitude**

Bildhöhe so einstellen, daß der Testbildkreis rund ist.

(BL) **Bildlinearität**

Schirmbild auf gleichmäßige Linearität bringen.

(SB) **Mittlerer Strahlstrom**

Max. Kontrast und Helligkeit einstellen, Strahlstrommeßinstrument zwischen Hochspannungsclip und Bildröhre, dann mit dem Regler 0,8 mA Strahlstrom einstellen.

(KI) **Kontrast/Grundwert** (FuBK Testbild einspeisen!)

Tastkopf des Oszillographen an –B-Ausgang des RGB Bst. Kontrastregler auf Minimum, dann mittels Regler den Bildinhalt auf 30 $V_{ss}$ einstellen.

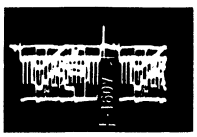
(LG) **Lautstärke/Grundwert**

Der Regler ist so einzustellen, daß nach dem Einschalten des Gerätes eine dem Raum und dem Gehör angepaßte Lautstärke wiedergegeben wird.

(FKI) **Farbkontrast/Grundwert**

(Farbbalkensignal erforderlich!)
Gerät einschalten. Farbkontrast durch die Bedienelemente (Telepilot bzw. Farb-Kontrastregler) nicht verändern (OMA-Funktion). Oszillograph mit Tastkopf an Bildröhre-Blaukatode. Dann den Regler so variieren, daß beim Blau-Signal die waagerechten Dächer in gleicher Höhe verlaufen.

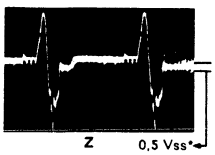
(HI) **Grundhelligkeit** (Farbbalkensignal mit Tonträger einspeisen!) Gerät einschalten, mittlere Helligkeit kommt automatisch (OMA-Funktion). Farbkontrast auf Nullanschlag bringen. Tastkopf des Oszill. an –B-Ausgang des RGB Baust. Danach mit dem Regler die Schwarzschulter des Y-Signals auf 160 V stellen.



Aufgenommen mit FuBK-Testbild. Oszillograph auf DC schalten und eichen.

(SSB) **Spitzenstrahlstrom**

Oszillograph (zeilengetriggert) an Pin 21 des RGB-Bausteines anschließen und mit dem Regler – wie Oszillogramm – auf 0,5 $V_{ss}$ einstellen. Falls eine Stromzange zur Verfügung steht, dann empfiehlt es sich, bei max. Kontrast die drei Kathodenleitungen in die Stromzange zu nehmen und mit dem (SSB) Regler einen Wert von 4 mA einzustellen.




(RV) **Regelspannungsverzögerung (Tuner)**

Normtestbild auf möglichst hohen VHF-Kanal legen. HF sollte ca. 2 mV betragen (rauschfreies Bild), Regler in Richtung Rechtsanschlag drehen bis das Bild zu rauschen beginnt, dann wieder zurückdrehen bis das Bild gerade rauschfrei wird.

(RA) **Videoamplitude**

(Normgerechtes Testbild einspeisen!) Mit dem Regler – er ist durch eine Öffnung rechts unten (s. Abb. der Geräterückseite, Hinweislinie mit Pfeil) zu erreichen – ist das BAS-Signal an Pin 3 des ZF-Bausteines auf 1 $V_{ss}$ einzustellen.

(GB)

# Auxiliary controls

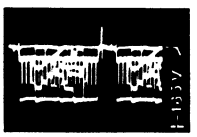
(feed in test pattern)

**Cut-off point alignment**

1. Feed in test pattern.
2. Set screen grid controls (SGG), (SGB), (SGR) to their middle position.
3. Set contrast to minimum.
4. Adjust the blanking level to 160 V using the SW control (see SW adjustment).
5. With control or Tele-Pilot reduce the brightness until the white field of the grey staircase is just visible.
6. With the screen grid control adjust this dark area to white.
7. **Checking:** In the entire adjusting range of the brightness from dark to bright, the grey field which has just become visible must not obtain colouration of red, green or blue. Repeat adjustment if necessary.

(SW) **Black level**

Feed in colour bar signal with sound carrier. Connect oscilloscope probe to –B output of RGB module. Adjust colour contrast to zero and adjust black level to 165 V with control (SW) (see fig.).
The black level must also be 165 V at the outputs –G and –R. Then adjust the black level of the signal to 160 V using control HI.



Photographed with colour bar. Switch oscilloscope to DC and calibrate.

**White alignment** (VB), (VG)

1. Feed in test signal.
2. Set contrast to maximum.
3. Depress the "Optimal" button. (Set colour contrast to zero).
4. With the controls (VB) and (VG) adjust the white field of the test picture to white.
5. **Checking:** All steps of the grey staircase must not show any colouration. This brightness graduation must correspond to a picture of a b/w picture tube.

(Z) **Line frequency**

Short circuit test point (MP) of control module to chassis (module casing).
The test point is a metal pin and accessible through the ventilation slots of the module casing. Adjust control (Z) so that the blanking bar appears vertically on the picture screen. Remove short circuit from test point.

(S) **Picture focus:** After replacing picture tube, line transformer or control module check and readjust if necessary.
Adjust the focus control so that with a test pattern and a high peak beam current the vertical grid lines in the outer zones are of minimum width.

(HS) **EHT**

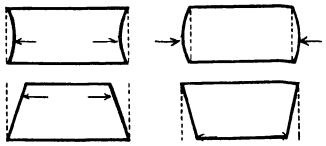
When the control module has been replaced, the EHT should be checked with a calibrated (HT) voltmeter and adjusted, if necessary, as follows:
Set brightness, colour contrast and contrast controls to zero stop and adjust the control to obtain 24.5 kV at zero beam current.
In exceptional cases the following test method may be resorted to:
Set brightness and contrast controls to zero stop and adjust the control for 75 V on point 14/15 of the scan module.

(OWA) **East/west amplitude**

Correct the outer vertical lines as shown in the sketch.

(TK) **Trapezium correction**

Correct the outer vertical lines as shown in the sketch.



(ZB) **Line width**
Adjust the line amplitude so that it overscans the picture width by approx. 1 cm.

(B) **Field frequency**
Vary control setting until the picture locks in, rolling from the bottom to the top. Then turn the potentiometer a little further.

(BA) **Field amplitude**
Adjust the picture height so that the circle is round.

(BL) **Picture linearity**
Adjust for overall linearity.

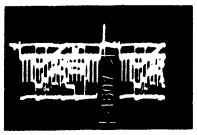
(SB) **Beam current limiting** (average beam current)
Adjust contrast and brightness to maximum. Connect beam-current measuring instrument between EHT clip and picture tube, then adjust the control for 0.8 mA beam current.

(KI) **Contrast/basic value** (feed in colour bar signal)
Connect oscilloscope probe to –B output of RGB module. Set contrast control to minimum. Adjust for a picture content of 30 Vpp using this control.

(LG) **Volume/basic value**
Adjust this control (after the receiver is switched on) to obtain a volume which suits the size of the room in which the receiver is to be used.

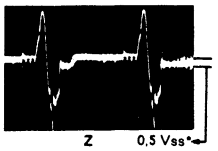
(FKI) **Basic colour contrast** (colour bar signal required)
Switch on the receiver. Do not alter colour contrast with customer controls (TP or colour contrast control) (OMA function). Connect oscilloscope with probe to blue cathode of picture tube, then adjust control so that the blue signals appear level (tops of waveform are the same height). (OMA = normalising function).

(HI) **Basic brightness**
Feed in colour bar with sound carrier. Switch on the receiver: average brightness is set automatically (OMA function). Adjust colour contrast to zero stop. Connect oscilloscope probe to –B output of RGB module. Adjust the porch (black shoulder) of the Y-signal to 160 V using this control. (OMA = normalising function).



Photographed with colour bar. Switch oscilloscope to DC and calibrate.

(SSB) **Peak beam current**
Connect oscilloscope (line triggered) to pin 21 of RGB module and adjust for 0.5 Vpp using this control (see fig.). If a clip-on current probe is available, then it is recommended to put the three cathode leads into the clip-on current probe (with contrast at max.) and adjust for a value of 4 mA using the SSB control.




(RV) **Control voltage delay (tuner)**
Set the standard test pattern to the highest possible VHF channel. RF signal should be approx. 2 mV (noise free picture). Turn the control in the direction of the right hand stop until the picture just becomes noisy, then turn back until the picture just becomes noise free.

(RA) **Video amplitude** (Feed in normed test picture!)
With the control – it is accessible through an opening, right bottom (see ill. of the rear of the set, directional line with arrow) – adjust the BAS signal at pin 3 of the IF module for 1 Vpp.

(I)

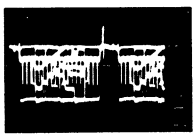
## Regolazioni dei regolatori ausiliari

(Con monoscopio trasmettitore TVC)

**Taratura del punto d'interdizione**

1. Collegare un monoscopio (trasmettitore TVC).
2. Spostare in posizione centrale i regolatori di griglia schermo (SGG), (SGB), (SGR).
3. Contrasto al minimo.
4. Portare il regolatore (SW) su 160 V (vedi regolazione (SW)).
5. Ridurre la luminosità (con regolatore o telecomando) fino a rendere appena visibile il campo del bianco all'inizio dei valori del grigio.
6. Tarare questa figura oscura con i regolatori di griglia schermo sul valore bianco.
7. **Controllo:** In tutto il campo di regolazione della luminosità – dal nero al bianco – la figura dei valori del grigio resa appena visibile, non deve contenere impurità di colore rosso, verde o blu. Se necessario ripetere la taratura.

(SW) **Livello del piedestallo del nero** (collegare un segnale a barre colore con portante audio)
Collegare la sonda dell'oscilloscopio all'uscita –B del modulo RVB, portare a zero il contrasto colore e con questo regolatore tarare il livello del ritorno di riga su 165 V (vedi fig.). Il livello del ritorno di riga alle uscite –G e –R deve essere altrettanto di 165 V. Dopodiché portare con il regolatore (HI) il livello del piedestallo del nero su 160 V.



Fotografato con monoscopio FuBK. Commutare l'oscillografo su C.C. e tararlo.

**Taratura del bianco** (VB), (VG)

1. Collegare un monoscopio (trasmettitore TVC).
2. Contrasto al massimo.
3. Premere il tasto « Optimal » (portare a zero il regolatore di contrasto colore).
4. Tarare il campo del bianco mediante i regolatori (VB) e (VG) sul valore bianco.
5. **Controllo:** Tutti i valori del grigio non devono contenere alcuna impurità. Le graduazioni della luminosità devono corrispondere alla riproduzione su uno schermo bianco/nero.

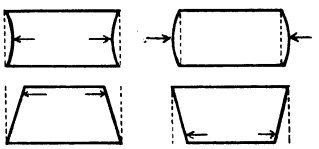
(Z) **Frequenza di riga**
Cortocircuitare il punto di misura (MP) del modulo di comando a massa (scatola del modulo). Il punto di misura è una punta metallica e raggiungibile attraverso le griglie di aerazione della scatola del modulo.
Tarare il regolatore (Z) in modo tale che la barra di soppressione sullo schermo sia in posizione verticale.
Allontanare il cortocircuito dal punto di misura.

(S) **Definizione dell'immagine**
Dopo la sostituzione del cinescopio, del trasformatore di riga o del modulo di comando, controllare ed eventualmente ritoccare la definizione dell'immagine. Agire sul regolatore di focalizzazione finché la definizione su tutta la superficie del monoscopio risulta il più uniforme possibile.

(HS) **EAT**
Dopo la sostituzione del modulo di comando è necessario controllare l'alta tensione mediante un voltmetro tarato per alta tensione e correggerla come segue: portare a zero i regolatori di contrasto, di contrasto colore e di luminosità e tarare con il regolatore l'alta tensione su 24,5 kV con una corrente catodica = zero. Solo in casi particolari è possibile servirsi del seguente metodo di misura: portare a zero i regolatori di luminosità e di contrasto e tarare con il regolatore al punto 14/15 del modulo di andata 75 V.

(OWA) **Ampiezza Est/Ovest**
Correggere le linee verticali esterne come negli schizzi.

(TK) **Correzione trapezoidale**
Correggere le linee verticali esterne come negli schizzi.



(ZB) **Larghezza orizzontale**
Correggere l'ampiezza orizzontale fino a ricoprire i bordi laterali dell'immagine di 1 cm.

(B) **Frequenza di quadro**
Variare il regolatore fino a che il quadro effettua la sua ultima variazione da sotto a sopra. Infine si consiglia di girare ancora un po' il potenziometro.

(BA) **Ampiezza di quadro**
La regolazione dell'altezza del quadro viene effettuata in modo da rendere rotondo il cerchio del monoscopio.

(BL) **Linearità di quadro**
Portare l'immagine in linearità simmetrica.

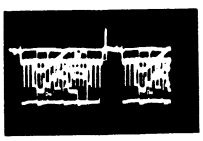
(SB) **Corrente catodica media**
Portare al massimo il contrasto e la luminosità, porre lo strumento di misura per la corrente catodica tra il clip d'alta tensione ed il cinescopio e quindi tarare con questo regolatore la corrente catodica su 0,8 mA.

(KI) **Contrasto/valore base** (collegare un monoscopio FuBK)
Collegare la sonda dell'oscilloscopio all'uscita –B del mod. RVB. Regolare quindi il contenuto dell'immagine su 30 Vpp.

(LG) **Valore base del volume**
La regolazione va fatta in modo che dopo l'accensione dell'apparecchio, il livello del volume corrisponda alle condizioni ambientali.

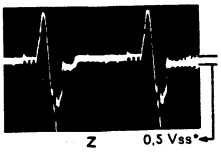
(FKI) **Contrasto colore/valore base**
(è necessario un segnale a barre colore)
Accendere l'apparecchio. Non variare il contrasto colore (posizione normale) mediante gli elementi di comando (Tele Pilot risp.te regolatore del contrasto colore).
Collegare la sonda dell'oscillografo al catodo blu del cinescopio. Agire quindi sul regolatore finché con il segnale del blu i tetti orizzontali si trovano tutti alla medesima altezza.

(HI) **Luminosità base** (collegare un segnale a barre colore con portante audio)
Accendere l'apparecchio, la regolazione della luminosità media avviene automaticamente (posizione normale). Portare a zero il contrasto colore. Collegare la sonda dell'oscilloscopio all'uscita –B del mod. RVB. Tarare quindi con questo regolatore il piedestallo del nero del segnale Y su 160 V (vedi fig.).



Fotografato con monoscopio FuBK. Commutare l'oscillografo su C.C. e tararlo.

(SSB) **Corrente catodica di picco**
Collegare la sonda dell'oscilloscopio (triggerato a frequenza di riga) al contatto 21 del modulo RVB e tarare con questo regolatore – come l'oscillogramma – su 0,5 Vpp.
Qualora sia a disposizione una graffa (per misure), si consiglia allora con contrasto al massimo di prendere contemporaneamente nella graffa i tre fili catodici e tarare con il regolatore SSB su un valore di 4 mA.




(RV) **Ritardo della tensione di regolazione (tuner)**
Collegare un monoscopio a piacere secondo norma sul canale VHF più alto possibile. Il segnale AF dovrebbe essere di 2 mV (immagine senza fruscio), portare il regolatore in direzione battuta destra fino a che sull'immagine incomincia ad apparire il fruscio, riportare il regolatore indietro fino a che sull'immagine incomincia appunto a scomparire il fruscio.

(RA) **Ampiezza video**
(collegare un monoscopio a piacere secondo norma)
Con il regolatore – esso è raggiungibile attraverso un'apertura situata sotto a destra (vedi fig. del pannello posteriore dell'apparecchio, indicata con una freccia) – tarare il segnale video (BAS) al contatto 3 del modulo FI su 1 Vpp.